SURESH' IAS ACADEMY

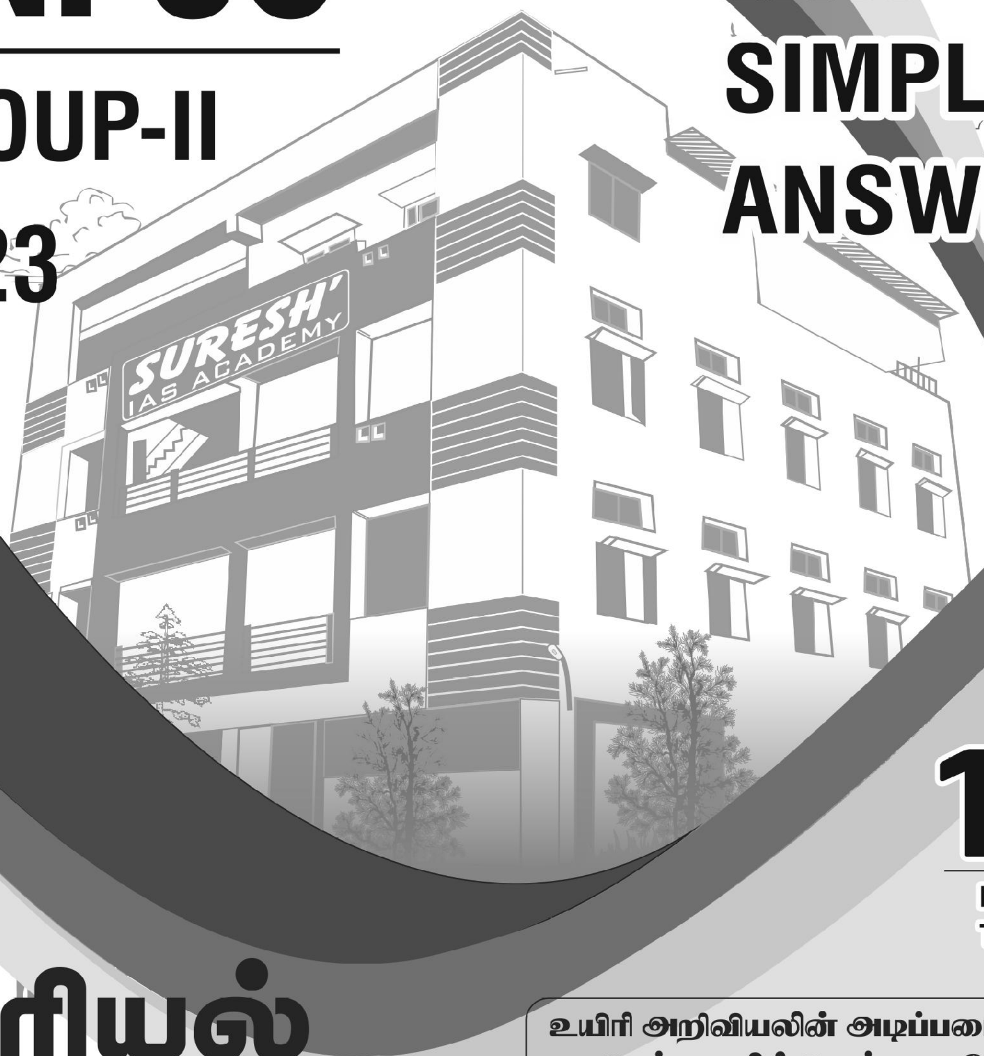
TARGETING

TNPSC

GROUP-II

2023

QUESTION WITH SIMPLIFIED ANSWER



தமிழ் வழி

15th TEST

Marks : 300
Time : 3 Hrs

உயிரியல்

MAINS WRITTEN EXAM

உயிரி அறிவியலின் அடிப்படை கோட்பாடுகள்
செல் - உயிரி அடிப்படை கோட்பாடுகள்
உயிரி வகைப்பாடுகள்
ஊட்டச்சத்துக்கள் மற்றும் சம விகித உணவு
சுவாசம்
இரத்தம் மற்றும் இரத்த சுற்றோட்ட மண்டலம்
நாளமில்லா சுரப்பி மண்டலம்
இனப்பெருக்க மண்டலம்

THOOTHUKUDI	TIRUNELVELI	RAMANATHAPURAM	MADURAI	CHENNAI
0461 - 4000970	0462 - 2560123	04567 - 355922	0452 - 2383777	044 - 47665919
99445 11344	98942 41422	75503 52916	98431 10566	97555 52003

TEST 15
வெற்றி ஒன்றே இலக்கு

Answer Key - Tamil

அலகு - 1

1) ஹைட்ரோ போனிக்ஸ் பற்றி வரையறு மற்றும் அதன் பயன்பாடுகளைக் குறிப்பிடுக. 3

- ஹைட்ரோபோனிக்ஸ் மண்ணற்ற சூழலில், நீரில் கரைந்துள்ள கனிம ஊட்டங்களைக் கொண்டு தாவரங்களை வளர்த்தல் மண்ணில்லா நீர் ஊடக தாவர வளர்ப்புமுறை (ஹைட்ரோபோனிக்ஸ்) எனப்படும்.
- இதற்கான கலன்கள் கண்ணாடி, உலோகம் மற்றும் நெகிழி ஆகியவற்றால் ஆனவை. இம்முறையில் தனித்த தாவரங்களுக்கு சிறிய தொட்டிகளும், பெரிய அளவில் வளர்ப்பதற்கு பெரிய தொட்டிகளும் பயன்படுத்தப்படுகின்றன.
- இந்த நுட்பமானது 1980ல் ஜெர்மன் தாவரவியலாளர் ஜீலியஸ் வான் சாக்ஸ் என்பவரால் செய்து காண்பிக்கப்பட்டது.
- வேர்கள் நீரையும், ஊட்டச்சத்துக்களையும் உறிஞ்சுகின்றன. ஆனால் இறுகப்பிடிக்கும் தன்மையைக் கொண்டிருப்பதில்லை. எனவே, தாவரங்கள் மேற்புரத்தில் உறுதியாக இருக்கும்படி அமைக்கப்பட வேண்டும்.

__பயன்பாடு__ 3

- ஹைட்ரோபோனிக்ஸ் முறை வறுமையை தணிக்க உதவுகிறது மற்றும் சுற்றுச்சூழலின் மீதான அழுத்தத்தைக் குறைக்கிறது.
- நீர் மற்றும் ஊட்டச்சத்து மறுசுழற்சி முறை இவ்வமைப்பு சாத்தியமாகி உள்ளது.
- தாவர வளர்ச்சியை ஊக்கப்படுத்துவதற்கான வளங்களின் தேவையைக் குறைக்கிறது.
- மறைமுகமாக பூச்சிக்கொல்லி மற்றும் களைக்கொல்லிகளின் பயன்பாட்டைக் குறைக்கிறது.
- சுற்றுச்சூழல் பற்றிய விழிப்புணர்வை அளிக்கிறது.
- பாரம்பரிய வேளாண் மாசுபாட்டை குறைக்கிறது மற்றும் சுற்றுச்சூழல் பாதுகாப்பை உறுதிப்படுத்துகிறது.

2) உயிரிய ஆக்சிஜன் பற்றாக்குறை என்றால் என்ன? அதன் முக்கியத்துவத்தைக் கூறுக.

__உயிரிய ஆக்சிஜன் தேவை__

__உயிரிய சுத்திகரிப்பு__ 3

- முதல் நிலையில் உருவாக கலங்கல் நீர் பெரிய காற்றோட்டமுள்ள தொட்டிகளுள் செலுத்தப்படுகிறது.
- அங்கு அவை இயந்திரங்களின் உதவியுடன் தொடர்ச்சியாக கலக்கப்படுவதால் காற்று உட்செலுத்தப்படுகிறது.
- இதனால் காற்று சுவாச நுண்ணுயிரிகள் தீவரமாக வளர்ந்து திரளாக (Floc) உருவாகின்றன. (இத்திரள் பாக்டீரியாத் தொகுப்பும் பூஞ்சை இழைகளும் இணைந்து வலைப்பின்னல் போன்ற அமைப்பாகக் காணப்படும்)
- இந்த நுண்ணுயிரிகள், வளர்ச்சியின் போது கழிவு நீரில் உள்ள பெரும்பங்கு கரிமபொருட்களை உட்கொண்டு அழிக்கின்றன.
- இது பெருமளவில் உயிரிய ஆக்சிஜன் தேவையை (BOD)குறைக்கின்றது. (BOD) உயிர் வேதிய ஆக்சிஜன் தேவை (அ) உயிரிய ஆக்சிஜன் தேவை)
- ஒரு லிட்டர் நீரிலுள்ள அனைத்து கரிம பொருட்களையும் ஆக்சிஜனேற்றம் செய்வதற்கு பாக்டீரியாவால் பயன்படுத்தப்படும் ஆக்சிஜன் அளவே, உயிரிய ஆக்சிஜன் தேவை எனப்படும்.
- உயிரிய ஆக்ஜன் தேவை குறையும் வரை கழிவு நீர் சுத்திகரிப்பு நடைபெறுகிறது. கழிவு நீரில் உயிரிய ஆக்சிஜன் தேவை அதகரிக்க அதிகரிக்க, கழிவு நீரின் மாசுபடுத்தும தன்மையும் அதிகரிக்கிறது

__கழிவு நீரில் உள்ள உயிரிய ஆக்சிஜன்__ 3

- தேவை குறிப்பிடத்தக்க அளவு குறைந்தவுடன் அந்த நீர் கீழ்படிவாதல் தொட்டிக்குள் அனுமதிக்கப்படுகிறது. இதனால் பாக்டீரியா திரள் கீழே படிகிறது. இந்தப் படிவு செறிவூட்டப்பட்ட கசடு (Activated Sludge) எனப்படுகிறது.
- அந்த செறிவூட்டப்பட்ட கசடின் ஒரு சிறு பகுதி காற்றோட்டமுடைய தொட்டிக்குள் மீள செலுத்தப்பட்டு,மூல நுண்ணுயிரிகளாகப் பயன்படுத்தப்படுகிறது.
- பிறகு மீதமுள்ள அனைத்து செறிவூட்டப்பட்ட கசடுகளும் காற்றில்லா சுவாச கச சிதைப்பான் என்னும் பெரிய தொட்டியினுள் செலுத்தப்படுகிறது.
- அதிலுள்ள காற்றற்ற சுவாசத்தை மேற்கொள்ளும் பாக்டீரியாக்கள், கசடிலுள்ள பாக்டீரியா மற்றும் பூஞ்சையை செரிமானம் செய்கின்றன. அவ்வாறு செரிமானம் நடைபெறும் போது பாக்டீரியாக்கள் மீத்தேன், ஹைட்ரஜன் சல்பைடு மற்றும் கார்பன்-டை-ஆக்ஸைடு வாயுக்கலவைய உற்பத்தி செய்கின்றன.

SURESH

- இவ்வாயுக்களே உயிரிய வாயு (Biogas)வை உருவாக்குகின்றன. மேலும் இந்த உயிரிய வாயு ஆற்றல் மூலாதாரமாகவும் பயன்படுகின்றது.

3) பி.எம்.ஐ என்பதன் பொருள் என்ன? BMI பட்டியலை வரைக.

உடல் நிறை குறியீட்டென் (பிஎம்ஐ) 2

- உடல் நிறை குறியீட்டெண் (பிஎம்ஐ) என்பது உங்கள் உயரம் மற்றும் எடையைப் பயன்படுத்தி உங்கள் எடை ஆரோக்கியமாக இருந்தால் அதைக் கண்டறியும் அளவீடு ஆகும்.
- பிஎம்ஐ கணக்கீடு ஒரு வயது வந்தவரின் எடையை கிலோகிராமில் அவர்களின் உயரத்தால் சதுர மீட்டரில் பிரிக்கிறது. எடுத்துக்காட்டாக, 25 இன் BMI என்பது 25 kg/m^2.

பிஎம்ஐ வரம்புகள் 1

- பெரும்பாலான பெரியவர்களுக்கு, சிறந்த பிஎம்ஐ 18.5 முதல் 24.9 வரை இருக்கும்.
- 2 முதல் 18 வயதுள்ள குழந்தைகள் மற்றும் இளைஞர்களுக்கு, பிஎம்ஐ கணக்கீடு வயது மற்றும் பாலினம், உயரம் மற்றும் எடை ஆகியவற்றைக் கணக்கில் எடுத்துக்கொள்கிறது.

உங்கள் பிஎம்ஐ என்றால் : 18.5க்குக் கீழே நீங்கள் எடை குறைவான வரம்பில் உள்ளீர்கள் 2

- 18.5 முதல் 24.9 வரை – நீங்கள் ஆரோக்கியமான எடை வரம்பில் இருக்கிறீர்கள்
- 25 முதல் 29.9 வரை – நீங்கள் அதிக எடை வரம்பில் உள்ளீர்கள்
- 30 முதல் 39.9 வரை – நீங்கள் பருமனான வரம்பில் இருக்கிறீர்கள்
- உங்கள் பிஎம்ஐயைக் கணக்கிட விரும்பினால், எங்கள் ஆரோக்கியமான எடைக் கால்குலேட்டரை முயற்சிக்கவும்.

பிஎம்ஐயின் துல்லியம் 1

- பிஎம்ஐ உடல் வடிவத்தில் இயற்கையான மாறுபாடுகளை கணக்கில் எடுத்துக்கொள்கிறது, ஒரு குறிப்பிட்ட உயரத்திற்கு ஆரோக்கியமான எடை வரம்பை அளிக்கிறது.
- உங்கள் பிஎம்ஐயை அளவிடுவதுடன், நீங்கள் ஆரோக்கியமான எடையுடன் இருக்கிறீர்களா என்பதை மதிப்பிடும்போது சுகாதார நிபுணர்கள் மற்ற காரணிகளையும் கணக்கில் எடுத்துக் கொள்ளலாம்
- தசை கொழுப்பை விட மிகவும் அடர்த்தியானது, எனவே ஹெவிவெயிட் குத்துச்சண்டை வீரர்கள், எடைப் பயிற்சியாளர்கள் மற்றும் விளையாட்டு வீரர்கள் போன்ற மிகவும் தசைகள் கொண்டவர்கள்,அவர்களின் பிஎம்ஐ பருமனாக வகைப்படுத்தப்பட்டாலும் ஆரோக்கியமான எடையுடன் இருக்கலாம்
- உங்கள் இனக்குழு சில சுகாதார நிலைமைகளின் அபாயத்தையும் பாதிக்கலாம். எடுத்துக்காட்டாக, தெற்காசிய வம்சாவளியைச் சேர்ந்த பெரியவர்கள் பொதுவாக ஆரோக்கியமானதாகக் கருதப்படும் பிஎம்ஐ 23 உடன் நீரிழிவு போன்ற சில உடல்நலப் பிரச்சினைகளுக்கு அதிக ஆபத்தைக் கொண்டிருக்கலாம்.
- நீங்கள் கர்ப்பமாக இருந்தால் பிஎம்ஐயை அளவீடாகப் பயன்படுத்தக் கூடாது. உங்கள் எடை குறித்து நீங்கள் கவலைப்பட்டால் உங்கள் மருத்துவரிடம் ஆலோசனை பெறவும்.

4) நாம் சூடான பாத்திரத்தை தொடும் போது கையை விலக்கிக்கொள்கிறோம், ஏன்?

அனிச்சைச் செயல் 2

- அனிச்சைச் செயல் என்பது தன்னிச்சையாக ஒரு தூண்டலுக்கு பதில் விளைவாக நடக்கும் எதிர்வினை ஆகும். இரு வகையான அனிச்சைச் செயல்கள் காணப்படுகின்றன.

எளிய அல்லது அடிப்படையான அனிச்சைச் செயல்கள்

- இவ்வகையான அனிச்சைச் செயல்கள் உள்ளார்ந்த மற்றும் கற்றுணராத துலங்கல்களாகும். 1
- நம்முடைய அன்றாட வாழ்வில் நாம் பல எளிமையான அனிச்சைச்செயல்களை பயன்படுத்துகிறோம்.
- உதாரணமாக நமது கண்ணில் தூசி விழும் போது இமைகளை மூடுதல், தும்முதல், இருமுதல், கொட்டாவி விடுதல் போன்ற இச்செயல்களை நாம் நம்மை அறியாமலேயே சிந்திக்காமலேயே உடனடியாக செய்கிறோம்.

பெறப்பட்ட அல்லது கட்டுப்படுத்தப்பட்ட அனிச்சைச் செயல்கள் 3

- இவ்வகையான அனிச்சைச் செயல்கள் கற்றல் மற்றும் பயிற்சியின் மூலம் செயல்படுத்தப்படுபவையாகும்.
- ஹார்மோனியம் வாசித்தலின்போது இசை குறிப்புகளுக்கேற்ப சரியான கட்டையை அழுத்துவதும், விடுவிப்பதும் கற்றல் மூலம் பெறப்பட்ட அனிச்சைச் செயலாகும்.
- பெரும்பாலான அனிச்சை செயல்கள் தண்டு வடத்தினால் கண்காணிக்கப்பட்டு கட்டுப்படுத்தப் படுகின்றன. எனவே இவை தண்டுவட அனிச்சைச் செயல்கள் என்றும் அழைக்கப்படுகின்றன.
- நரம்பு செல்களுக்கிடையே நடைபெறும் தூண்டல் துலங்கல் அனிச்சைச் செயல் பாதைகள் அனைத்தும் ஒருங்கிணைந்து அனிச்சை வில் எனப்படும்.
- சூடான பாத்திரத்தை நாம் தொடும்போது வெப்பம் எனும் தூண்டல் நமது கைகளில் உணரப்படும் அமைப்புகள் வெப்ப உணர்வேற்பிகள் அல்லது தெர்மோ உணர்வேற்பிகள் எனப்படுகிறது. இந்த தூண்டலானது

SURESH

(வெப்பம்) உணர் நரம்பு செல்களில் தூண்டல்களை ஏற்படுத்துகிறது.

- தண்டுவடத்துக்கு இத்தகவல்கள் உணர் நரம்பு செல்கள் மூலம் கடத்தப்படுகிறது.
- தண்டுவடமானது இத் தூண்டல்களைப் பகுத்தறிந்து, உரிய துலங்கலை கடத்தும் மையத்தின் நரம்புச் செல்கள் மூலமாக இயக்க நரம்பு செல்களுக்கு கடத்துகிறது.
- தண்டுவடம் பிறப்பிக்கும் கட்டளைகளை இயக்க நரம்புச் செல்கள் நமது கைகளுக்கு எடுத்துச் செல்கிறது.
- நமது கையில் உள்ள தசை நார்கள் சுருங்குவதன் மூலம் நாம் நமது கையை சூடான பாத்திரத்தில் இருந்து உடனடியாக விலக்கிக் கொள்கிறோம்.

5) செல் கொள்கை பற்றி விவரி?

- 1833-ஆம் ஆண்டு ஜெர்மனி தாவரவியலாளர் மாத்தியோஸ் ஷிலீடர், ஜெர்மனி விலங்கியலாளர் தியோடர் ஷிவான் இருவரும் சேர்ந்து அனைத்துத் தாவரங்களும் விலங்குகளும் செல்களாலானவை என்றும், இச்செல்கள்தான் உயிரினங்களின் அடிப்படை அலகாகத் திகழ்கின்றன என்றும் கூறினர். **2**

<u>நவீன செல்கொள்கை</u> **2**

- அனைத்து உயிரினங்களும் செல்களால் ஆனவை.
- ஏற்கனவே உள்ள செல்களிலிருந்து புதிய செல்கள் தோன்றுகின்றன.
- செல் மரபியல் தகவல்களைக் கொண்டுள்ளது. இவை பெற்றோரிடமிருந்து சந்ததிகளுக்குக் கடத்தப்படுகிறது.
- அனைத்து வளர்சிதை மாற்ற வினைகளும் செல்லுக்குள்ளே நடைபெறுகிறது.

<u>செல் கொள்கையின் விதிவிலக்கு</u>

- வைரஸ்கள், வைராய்டுகள், பிரியான்கள் ஆகியவை செல்கொள்கைக்கு ஒரு விதி விலக்காகும்.
- செல்லின் முக்கியப் பகுதியான புரோட்டோபிளாசம் அவைகளுக்கு இல்லை.
- இவை செல்லுக்குள் வாழும் கட்டாய ஒட்டுண்ணிகளாக இருக்கின்றன.

<u>செல் விதி</u> **2**

<u>செல் கோட்பாட்டின் முக்கிய அம்சங்கள்</u>

- அனைத்து உயிரினங்களும் செல்களால் ஆனவை.
- ஏற்கனவே உள்ள செல்களிலிருந்து புதிய செல்கள் தோன்றுகின்றன.
- அனைத்து உயிரினங்களின் அமைப்பு மற்றும் செயல்களின் அடிப்படை அலகாகத் திகழ்வது செல் ஆகும்.
- செல் மரபியல் தகவல்களைக் கொண்டுள்ளது. இவை செல்பகுப்பின்போது ஒரு செல்லிலிருந்து மற்றொரு செல்லுக்குக் கடத்தப்படுகிறது.
- வேதி தன்மையிலும் வளர்சிதை மாற்றச் செயல்களிலும் அனைத்துச் செல்களும் ஒத்தவை.
- செல்லின் அமைப்பையும் செயல்களையும் கட்டுப்படுத்துவது DNA ஆகும்.
- சில சமயங்களில் இறந்த செல்களும் செயல்திறன் உள்ளவையாக இருக்கும். எடுத்துக்காட்டு: தாவரங்களில் சைலக் குழாய்கள், டிரக்கீடுகள், விலங்குகளின் கொம்பு செல்கள்.

6) செல்லிலுள்ள உட்கரு மற்றும் அவற்றின் பணிகளைப் பற்றிவிளக்குக?

<u>உட்கரு</u> **3**

- செல்லினுள் காணப்படும் முக்கியமான நுண்ணுறுப்பு உட்கரு ஆகும்.
- இது செல்லின் அனைத்துச் செயல்களையும் கட்டுப்படுத்துகின்றது. உட்கரு பாரம்பரியப் பண்புகள் வெளிப்படக் காரணமாகவுள்ளது.
- இவை மற்ற செல் நுண்ணுறுப்புகளைக் காட்டிலும் அளவில் பெரியவை. இது கோளம், கனசதுரம், பலகோணம் அல்லது தட்டு வடிவினைப் பெற்றுள்ளன.
- இது உள் மற்றும் வெளி என இரட்டைச் சவ்வினால் ஆன உட்கரு உறையைக் கொண்டுள்ளது.
- உள் சவ்வானது ரைபோசோம்கள் அற்று மென்மையாகக் காணப்படுகிறது.
- வெளி சவ்வானது ரைபோசோம்கள் பெற்றுச் சொரசொரப்பாக, ஒழுங்கற்ற இடைவெளிகளில் எண்டோபிளாச வலையுடன் தொடர்பு கொண்டு காணப்படுகிறது.
- இதன் சவ்வில் பல துளைகள் உள்ளன. இவற்றிற்கு உட்கருத்துளைகள் என்று பெயர்.
- இந்தத் துளை மூலம் mRNA, ரைபோசோமல் அலகுகள், புரதங்கள் மற்றும் பிற பெரிய மூலக்கூறுகள் பரிமாற்றம் அடைகின்றன.
- ஒவ்வொரு துளையும் அனுலஸ் என்ற ஒரு வட்ட அமைப்பினால் சூழப்பட்டுள்ளது.
- துளையும், அனுலசும் சேர்ந்து துளை கூட்டமைப்பு ஆகும். இரண்டு சவ்விற்கும் இடையே உள்ள இடைவெளிக்கு உட்கரு புறவெளி என்று பெயர்.
- உட்கரு உள்வெளியில் உள்ள ஜெலாட்டினஸ் மாட்ரிக்ஸ் உட்கருபிளாசம் என அழைக்கப்படுகின்றன.
- மாட்ரிக்ஸில் செறிவற்றுப் பரவலாகக் காணப்படும் குரோமாட்டின் வலைபின்னல்களும், நியூக்ளியோலஸ்சும் இடம் பெற்றுள்ளன.
- இடைக்காலச் செல் பிரிதல் நிலையில் வலைப்பின்னல்களைக் கொண்ட குரோமாட்டினானது, சுருள்களற்ற இழைகளாகக் காணப்படுகிறது.

SURESH'

- யூகேரியோட்டிக் செல்களின் குரோமாட்டின்களில் சிறிதளவு RNAமற்றும் DNA-யுடன் இணைந்த ஹிஸ்ட்டோன் புரதங்களும் உள்ளன.
- செல் பகுப்பின் போது குரோமாடின்களின் சுருக்கமடைந்த அமைப்பிற்குக் குரோமோசோம்கள் என்று பெயர்.
- யூகேரியோட்டிக் குரோமோசோமின் பகுதியானது m-RNAபடியெடுக்கையில் அதில் உள்ள செயல்படும் ஜீன்கள் உறுதியாக செறிவுற்று இடைக்கால நிலையில் இருப்பதில்லை.
- இதற்கு யூகுரோமாட்டின் என்று பெயர்.
- இடைக்கால நிலையில் யூகேரியோட்டிக் குரோமோசோமின் பகுதி m-RNAவில் படியெடுக்கப்படாமல், செறிவுற்று அதிக சாயம் ஏற்கும் பகுதிக்கு ஹெட்டிரோகுரோமாட்டின் என அழைக்கப்படுகிறது.
- உட்கருவினுள் ஒன்று அல்லது பல எண்ணிக்கைகளில் காணப்படும் சிறிய செறிவுற்ற கோள வடிவச் சவ்வு சூழ்ந்திராத அமைப்புகள் நியூக்ளியோலஸ் எனப் படுன்றன.
- rRNA மற்றும் tRNA உருவாக்கத்திற்குத் தேவையான ஜீன்களை நியூக்கிலியோலஸ் பெற்றுள்ளது.

உட்கருவின் பணிகள் 3

- செல்லின் செயல்கள் அனைத்தையும் கட்டுப்படுத்துதல்.
- மரபு அல்லது பாரம்பரியச் செய்திகளைச் சேமித்து வைத்தல்.
- புரதங்கள் மற்றும் நொதிகள் உருவாவதற்குத் தேவையான மரபுச் செய்தியை DNA-யில் பெற்றிருத்தல்.
- DNA இரட்டிப்பாதல் மற்றும் படியெடுத்தல் நிகழ்வுகளை நடத்துதல்.
- நியூக்ளியோலஸ்சில் ரைபோசோம்கள் தோன்றுதல்.

7) **இன்டிரான்ஸ்-ன் உயிரியல் முக்கியத்துவத்தை எழுதுக.**

இன்ட்ரான்கள் 3

- யூகேரியோட்டுகளின் உட்கருவில் குறைந்தது மூன்று வகை ஆர்.என்.ஏ. பாலிமெரேஸ்கள் காணப்படுகின்றன. (செல் உட்பொருட்களில் உள்ள ஆர்.என்.ஏ பாலிமெரேஸ்கள இல்லாமல்)
- இம்மூன்று பாலிமெரேஸ்களும் வெவ்வேறு பணிகளைச் செய்கின்றன. ஆர்.என்.ஏ பாலிமெரேஸ்-ItRNAவை (28S, 18S, 58S) படியெடுக்கிறது.
- ஆர்.என்.ஏ பாலிமெரேஸ்-III, கடத்து ஆர.என்.ஏ 5S, ரிபசோம் ஆர்.என்.ஏ மற்றும் snRNAக்களை படியெடுக்கிறது. ஆர்.என்.ஏ பாலிமெரேஸ்-II தூது ஆர்.என்.ஏவின் முன்னோடியான hnRNAவை (வேறுபட்ட தன்மையுடைய உட்கரு ஆர்.என்.ஏ) (Heterogenous RNA) படியெடுக்கிறது.
- யூகேரியோட்டுகளில், வெளிப்பாட்டு வரிசையமைப்பின் குறியீடுகளான எக்ஸான் (Exon) மற்றும் வரிசையமைப்பின் குறியீடுகளற்ற இன்ட்ரான் (Intron) ஆகியவற்றிற்கு, மேனோசிஸ்ட்ரானிக் அமைப்பு மரபணுக்கள் இடையூறு செய்கின்றன.
- பிளத்தல் (Splicing) நிகழ்வால், இன்ட்ரான்கள் நீக்கப்படுகின்றன.
- hnRNAவில் கூடுதலாக அதன் 5 முனையில், மீதைல் குவானோசைன் ட்ரைபாஸ்பேட் இணைக்கப்படுகிறது. இச்செயல்முறை காப்புறையாக்கம் (capping) எனப்படுகிறது.
- ஒவ்வொரு எக்ஸானும் குறிப்பிட்ட வேலையைக் கொண்ட ஒரு பாலிபெப்டைடுக்கான குறியீட்டினை பெற்றுள்ளன.
- எக்ஸான் வரிசையமைப்பு, இன்ட்ரான் நீக்கம் ஆகியவை எளிதில் நெகிழ்ந்து தன்மையுடையவையாதலால், பாலிபெப்டைடு துணை அலகுக்கான குறியீடுகளைக் கொண்ட எக்ஸான், செயல்மிகு இடமாகி பலவழிகளில் இணைந்து புதிய மரபணுக்களை உருவாக்குகின்றன.
- ஒரே மரபணு, தன் எக்ஸான்களை மாற்றுபிளவு முறைகளில் பல்வேறு விமாக வரிசைப்படுத்துவதன் விளைவாக வெவ்வேறு வகை புரதங்களை உற்பத்தி செய்கின்றது.
- விலங்குகளில், புரதம் மற்றும் செயல்பாடுகளின் பல்வகைத் தன்மைக்கு இது முக்கியப் பங்காற்றுகிறது.

இன்ஸ்டிரான்சின் முக்கியத்துவம் 3

- புதிய எக்சான் இணைகளை உருவாக்குவதற்கு இன்டிரான்ஸ் ஒரு முக்கிய பகுதியாகச் செயல்படுகிறது.
- புதிய மரபணுக்கள் உருவாக்கத்திற்கான சாத்தியக்கூறுகளை இன்டிரான்ஸ் அதிகப்படுத்துகிறது.
- கிடைமட்ட மரபணு மாற்றத்திற்கு உதவும் வகையில் இன்டிரான்ஸ் சுய முறையில் பிளத்தல் செயல்பாட்டில் ஈடுபடுகிறது.
- இவை புரோகேரியாட்டிக் மற்றும் யூகேரியாட்டின் செல்களுக்கு இடையில் மரபணு பரிமாற்றத்தில் முக்கியப் பங்கு வகிக்கிறது.

8) **சூரியக்கதிர் வைட்டமினின் முக்கிய அம்சங்களைப் பற்றி எழுதுக.** 3

- பொதுவாக வைட்டமின் டி சூரியக்கதிர் வைட்டமின் என்று அழைக்கப்படுகிறது.
- இது கால்சிபெரால் என்றழைக்கப்படுகிறது.
- இது கொழுப்பில் கரையும் வைட்டமினாக அறியப்படுகிறது.
- தூய வெளிச்சம், மீன், முட்டைக்கரு மற்றும் பாலில் அதிகமாக காணப்படுகிறது.

வைட்டமின் டி அம்சங்கள் 3

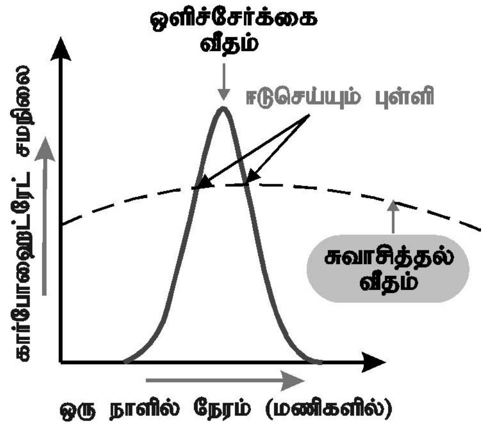
- இரத்தத்தில் கால்சியம் மற்றும் பாஸ்பேட் அளவை பராமரிக்க உதவுகிறது

- எலும்புகள் சிதைவடைவதையை தடுக்கிறது.
- செல் வளர்ச்சி, எதிர்ப்பு சக்தி மற்றும் வீக்கத்தை கட்டுப்படுத்த உதவுகிறது.
- வைட்டமின் டி குறைபாடு குழந்தைகளிடத்தில் ரிக்கட்ஸ் நோயை ஏற்படுத்துகிறது.

9) ஒளியின் செறிவு குறைவாக உள்ள போது தாவர சுவாசித்தல் எவ்வாறு நடைபெறுகிறது?

- அதிகாலை மற்றும் அந்திப் பொழுதில் ஒளியின் செறிவு குறைவாக இருக்கும். **4**
- சுவாசித்தலின் போது வெளியிடப்படும் CO_2 ஒளிச்சேர்க்கையின் போது பயன்படுத்தப்படும் CO_2 வை எந்தப் புள்ளியில் ஈடுசெய்கிறதோ அதாவது நிகர வாயு பரிமாற்றம் நிகழாமல் இருந்தால் இதுவே ஈடுசெய்யும் புள்ளி எனப்படும்.
- அந்தச் சமயத்தில் ஒளிச்சேர்க்கையின் போது வெளியிடப்படும் ஆக்ஸிஜன் சுவாசித்தலின் போது பயன்படுத்தப்படும் ஆக்ஸிஜனின் அளவிற்குச் சமமாக இருக்கும்.
- இரண்டு பொதுவான காரணிகள் ஈடுசெய்யும் புள்ளியுடன் தொடர்பு கொண்டுள்ளது. அவை CO_2 மற்றும் ஒளி ஆகியவையாகும்.
- இதனை அடிப்படையாக வைத்து இரண்டு வகையான ஈடுசெய்யும் புள்ளிகள் அறியப்பட்டுள்ளது.
- அதாவது CO_2 ஈடுசெய்யும் புள்ளி மற்றும் ஒளி ஈடுசெய்யும் புள்ளி.
- தாவரங்களின் CO_2 ஈடுசெய்யும் புள்ளியின் மதிப்பு 40-60 ppm (Parts per million) ஆகும். ஆனால் C_4 தாவரங்களில் இது 1-5 ppm ஆக உள்ளது.

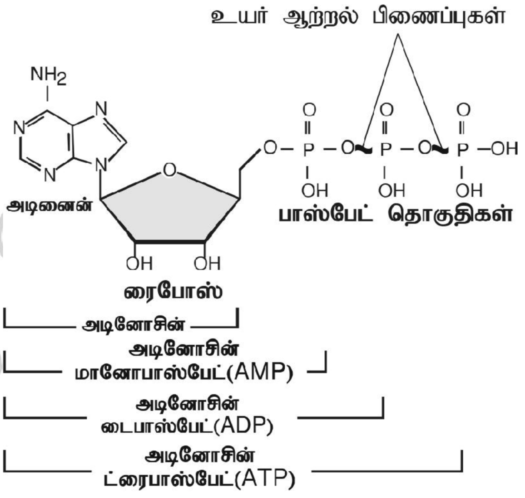
<u>ஈடுசெய்யும் புள்ளி</u> **2**



10) ATP அமைப்பு பற்றி விளக்குக?

<u>**ATP அமைப்பு**</u> **4**

- ATPஉற்பத்திக்கு சுவாசித்தல் நிகழ்ச்சி காரணமாக உள்ளது. கார்ல் லோமேன் (1929) என்பவர் ATPயைக் கண்டறிந்தார்.
- ATP (Adenosine Tri Phosphate) ஒரு நியுக்ளியோடைடு இதில் அடினைன் என்ற ஒரு காரம், ரைபோஸ் எனும் பெண்டோஸ் சர்க்கரை மற்றும் மூன்று ஃபாஸ்பேட் தொகுதிகளில் இறுதியில் உள்ள இரண்டு ஃபாஸ்பேட்டுகள் உயர் ஆற்றல் பிணைப்புகளால் இணைக்கப்பட்டுள்ளது.
- ஒரு ATPநீராற்பகுப்படையும் போது 7.3 கிலோ கலோரி அல்லது 30.6 கிலோ ஜுல் ஆற்றல் வெளிப்படுகிறது.
- இது அனைத்து உயிர்செல்களிலும் காணப்படுகிறது. ஆகவே இது செல்லின் ஆற்றல் நாணயம் என்று அழைக்கப்படுகிறது.
- ATPசெல்லுக்குள் உருவாகும் ஒரு உடனடி ஆற்றல் மூலமாகும், ATPயிலிருந்து பெறப்படும் ஆற்றல் கார்போஹைட்ரேட்டுகள், புரதங்கள் மற்றும் கொழுப்புகள் உருவாக்கத்திற்குப் பயன்படுகிறது.
- இதனடிப்படையில் லிப்மேன் (1941) என்பவர் ஆற்றல் மாற்றக் கருத்தாக்கத்தை உருவாக்கினார். **2**



ATP யின் மூலக்கூறு அமைப்பு

11) காற்றில்லா சுவாசித்தல் பற்றி குறிப்பு வரைக?

<u>காற்றிலா சுவாசித்தல்</u> **1**

<u>நொதித்தல்</u>

- சில உயிரினங்கள் ஆக்ஸிஜன் அற்ற நிலையில் சுவாசிக்கிறது. இந்த நிகழ்ச்சி நொதித்தல் அல்லது காற்றிலா சுவாசித்தல் எனப்படும்.
- மூன்று வகையான நொதித்தல் உள்ளது.

1. ஆல்கஹாலிக் நொதித்தல்
2. லாக்டிக் அமில நொதித்தல்
3. கலப்பு அமில நொதித்தல்

<u>**1. ஆல்கஹாலிக் நொதித்தல்**</u> **1**

- நீர் தேங்கிய மண்ணில் உள்ள வேர்களின் செல்களில் ஆல்கஹாலிக் நொதித்தல் முறையில் சுவாசிக்கிறது.

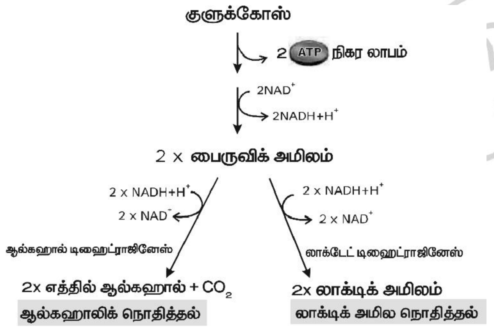
- ஏனெனில் ஆக்சிஜன் அற்ற சூழலில் பைருவிக் அமிலம் எத்தில் ஆல்கஹால் மற்றும் CO_2 வாக மாறுகிறது.
- ஈஸ்ட்டின் (சக்காரோமைசிஸ்) பல சிற்றினங்களில் காற்றில்லா முறையிலும் சுவாசித்தல் நடைபெறுகிறது. இந்த வினை இரண்டு படி நிலைகளில் நடைபெறுகிறது.

1. $2CH_3COCOOH$ (பைருவிக் அமிலம்) $\xrightarrow[\text{TPP}]{\text{பைருவேட் டிகார்பாக்சிலேஸ்}} 2CH_3CHO + 2CO_2$ (அசிட்டால்டிஹைடு)
2. $2CH_3CHO + 2NADH + 2H^+$ (ஆல்டிஹைடு) $\xrightarrow{\text{பைருவேட் டிஹைட்ராஜினேஸ்}} 2CH_3CH_2OH + 2NAD^+$ எத்தில் ஆல்கஹால்

ஆல்கஹாலிக் நொதித்தலின் தொழிற்சாலைப் பயன்கள் 1

- ரொட்டி, கேக், பிஸ்கட்டுகள் தயாரிப்பதற்குப் பேக்கரிகளில் பயன்படுகிறது.
- ஒயின் மற்றும் ஆல்கஹாலிக் மதுபானங்கள் தயாரிக்க மதுபானத் தொழிற்சாலைகளில் பயன்படுத்தப்படுகிறது.
- வினிகர், மற்றும் டானின்கள் தோல் தொழிற்சாலைகளிலும் பயன்படுத்தப்படுகிறது.
- எத்தனாலிருந்து கேசோஹால் (பிரேசிலில் கார்களில் பயன்படுத்தப்படும் எரிபொருள்) தயாரிக்கப் பயன்படுத்தப்படுகிறது.

காற்றில்லா சுவாசித்தல் 1



2. லாக்டிக் அமில நொதித்தல் 1

- சில பாக்டீரியங்கள் (பேசில்லஸ்), பூஞ்சை மற்றும் முதுகெலும்பிகளின் தசைகளில் பைருவிக் அமிலத்திலிருந்து லாக்டிக் அமிலமாக மாறுகிறது.

$2CH_3COCOOH + 2NADH + 2H^+$

பைருவிக் அமிலம் ↓ லாக்டேட் டிஹைட்ரோஜினேஸ்

$2CH_3CHOHCOOH + 2NAD^+$

லாக்டிக் அமிலம்

3. கலப்பு அமில நொதித்தல்

- இந்த வகை நொதித்தல் எண்டிரோபாக்டீரியேசியின் சிறப்பு பண்பு. நொதித்தலின் விளைவாக லாக்டிக் அமிலம், எத்தனால், ஃபார்மிக் அமிலம் வாயுக்களான CO_2 மற்றும் H_2 உருவாகின்றன.

காற்றில்லா சுவாசித்தலின் பண்புகள் 1

- காற்று சுவாசத்தை விடக் காற்றிலா சுவாசித்தல் குறைந்த திறனுடையவை.
- ஒரு மூலக்கூறு குளுக்கோஸிலிருந்து குறைந்த எண்ணிக்கையுடைய ATP மூலக்கூறுகள் உற்பத்தி செய்யப்படுகிறது.
- CO_2 உருவாக்கம் மற்றும் ஒளிச்சேர்க்கையில் கார்பன் நிலைநிறுத்தப்படுதல் போன்றவற்றிற்கு இது பயன்படுகிறது.

12) நைட்ரஜன் நார்காசிஸ் என்றால் என்ன? அதன் தாக்கத்தை விளக்குக. 6

- ஒரு நபர் கடலில் ஆழத்திற்கு செல்லும்பொழுது கடல் நீரில் அழுத்தத்தின் காரணமாக அவரின் நுரையீரல் அளவு சுருங்கும். இந்த விளைவு நுரையீரலின் உள்ளே தேவையற்ற வாயுக்களை நிரப்புகிறது.
- இந்த நிகழ்வு ஆக்சிஜன் சுழற்சியை அதிகப்படுத்தினாலும் பல நேரங்களில் சுழற்சியின் நைட்ரஜன் வாயு இடம்பெறுகிறது. இதன் காரணத்தால் இரத்தத்தில் நைட்ரஜனின் அளவு அதிகரிக்கிறது. இந்த விளைவே நைட்ரஜன் நார்காசிஸ் என்று அழைக்கப்படுகிறது.
- ஒரு நீச்சல் வீரர் வளைந்த நிலையில் நீரில் குதிக்கும்பொழுது அவருடைய இரத்தத்தில் சில குமிழிகள் உண்டாகிறது. இவை சிறியதாக இருப்பது பிரச்சனை இல்லை.
- குமிழிகள் பெரிதாக இருக்கும் பட்சத்தில் அது இரத்த ஓட்டத்தில் தடையை ஏற்படுத்துவதற்கு வாய்ப்புகள் உள்ளது.
- இது எலும்புகளில் கூட்டுத்தசைகளில் வலியினை ஏற்படுத்தவல்லது.
- நைட்ரஜன் நார்காசிஸ் ஏற்படும்பொழுது அது ஆக்சிஜன் தேவையை அதிகரிக்கிறது. ஆக்சிஜனின் அளவு இரத்தத்தில் குறையும்பொழுது தோலினை இவ்விளைவு கருமை நிறமாக மாற்றுகிறது.

13) CPR என்பதனை விளக்குக மற்றும் அதன் செயல்படுதலைப் பற்றி விளக்குக.

இதய நுரையீரல் உயிர்ப்பித்தல் (Cardio Pulmonary Resuscitation - CPR) 3

- ஜேம்ஸ் இலாம் மற்றும் பீட்டர் சாஃபர் (PeterSafer)ஆகிய இருவரும் வாயோடு வாய்வைத்து உயிர்ப்பித்தல் என்னும் முறையை முதன்முதலில் 1956-ம் ஆண்டு பயன்படுத்தினர்.
- இதய நுரையீரல் உயிர்ப்பித்தல் முறை ஒரு நெருக்கடி கால செயல்பாடாகும்.
- இதன் மூலம் செயற்கைக் காற்றோட்டம் ஏற்படுத்தப்பட்டு இரத்த சுழற்சி மற்றும் சுவாசக் கோளாறுகள் சீரமைக்கப்படுகிறது.

- சீரான சுவாசம் அல்லது சுவாசம் முழுமையாக தடைபட்டவர்களுக்கு இம்முறை சிகிச்சை பரிந்துரைக்கப்படுகிறது.
- இம்முறை சிகிச்சையினால் வளரிளம் பருவத்தினரிடையே 5 சென்டிமீட்டர் மற்றும் 6 சென்டிமீட்டர் அளவிலான மார்பு சுருங்குதல் ஆகியவை ஏற்படுகிறது.
- இது ஒரு நிமிடத்திற்கு 100 முதல் 120 முறை ஏற்படுகிறது.

செயல்முறை 3

- இச்சிகிச்சைக்காக பாதிக்கப்பட்டவர் ஒரு சமமானப் பரப்பில் படுக்கவைக்கப்பட வேண்டும்.
- அவருடைய தொண்டை மற்றும் மூக்குப் பகுதியில் சுவாசத்திற்கான தடைகள் உள்ளதா என்று பரிசோதிக்க வேண்டும்.
- இரண்டு முறைகளில் இந்த முதலுதவியை மேற்கொள்ளலாம்.
- பாதிக்கப்பட்டோரின் நெஞ்சுப் பகுதியில் அழுத்தம் கொடுக்க வேண்டும் அல்லது வாய்வழியாக செயற்கை முறையில் சுவாசத்தை உட்செலுத்த வேண்டும்.
- நெஞ்சுக்கு இடையில் கைகளை வைத்து தொடர் அழுத்தம் கொடுக்க வேண்டும்.
- இச்செயல்பாட்டின் மூலம் இதயத்துடிப்பானது சீராகும்.
- அழுத்தம் கொடுக்கும்போது ஒரு கைகளின் மேல் மற்றொரு கைவைத்து விரல்களைப் பின்னி அழுத்தம் கொடுக்க வேண்டும்.
- இதயத்துடிப்பு இல்லாதபொழுது நோயாளிக்கு செயற்கை சுவாசம் கொடுக்க வேண்டும்.
- நிமிடத்திற்கு 100 முறை அழுத்தம் கொடுக்க வேண்டும்.
- சுவாசமானது குறைந்தது 30 முறை கொடுக்கப்பட வேண்டும்.
- இச்செயல்பாட்டின்மூலம் பாதிக்கப்பட்டவரின் இதயத்துடிப்பை மீட்டெடுக்கலாம்.

14) இதயத்தில் சைனு - ஆரிக்குலர் கணு எங்கு உள்ளது? அது இதயத்தின் இயக்கி என்று ஏன் அழைக்கப்படுகிறது?

சைனோ ஏட்ரியல் கணு 2

- இதயத் துடிப்பு இதயத்தின் ஆரிக்கிள்கள் மற்றும் வென்ட்ரிக்கிள்கள் முழுமையாக ஒருமுறை சுருங்கி(சிஸ்டோல்) விரிவடையும் (டையஸ்டோல்) நிகழ்விற்கு இதயத்துடிப்பு என்று பெயர். இதயமானது சராசரியாக ஒரு நிமிடத்திற்கு 72 - 75 முறை துடிக்கிறது.

இதயத் துடிப்பு பரவுதல் 2

- மனித இதயம் மயோஜெனிக் வகையைச் சேர்ந்தது. இதயத்தசையில் காணப்படும் சிறப்புப் பகுதியான சைனோ ஏட்ரியல் கணு (SA) இதயம் சுருங்குவதைத் துவக்குகிறது.
- இது வலது ஏட்ரிய சுவரில் உள்ள மேற்பெருஞ்சிரைத் துளையின் அருகில் காணப்படுகிறது. SA கணுவானது மேற்புறம் அகன்றும் கீழ்புறம் குறுகியும் காணப்படுகிறது. இது மெல்லிய தசை நாரிழைகளால் ஆனது.
- SA கணுவானது இதயத்தின் பேஸ்மேக்கராக செயல்படுகிறது.
- ஏனெனில் இது இதய துடிப்புகளுக்கான மின் தூண்டலைத் தோற்றுவிக்கிறது.

இதயத்தசைகளின் இயக்கத்தை தூண்டுகிறது 2

- சைனோ ஏட்ரியல் கணுவிலிருந்து தூண்டல்கள் அலைகளாகப் பரவி வலது மற்றும் இடது ஏட்ரிய சுவர்களை சுருங்கச் செய்வதன் மூலம் இரத்தம் ஆரிக்குலோ வென்ட்ரிக்குலார் திறப்பின் வழியாக வெண்ட்ரிக்கிள்களுக்கு உந்தித் தள்ளப்படுகிறது.
- SA கணுவிலிருந்து மின்தூண்டல் அலைகள் ஏட்ரியோ வெண்ட்ரிக்குலார் (AV) கணுவிற்கு பரவுகிறது.
- ஏட்ரியோ வெண்ட்ரிக்குலார் கற்றை மற்றும் புர்கின்ஜி கற்றைகள் வழி வென்ட்ரிக்கிள்களுக்கு மின்தூண்டல் அலைகள் பரவி அவற்றை சுருங்கச் செய்கிறது.
- தொடர்ந்து மின்தூண்டல்கள் கொடுக்கப்படும்பொழுது இதயத்துடிப்பானது வழக்கமான நிலையை அடைகிறது.
- இதனால் இந்த சைனோ ஆரிக்குலார் கணு இதயத்தின் இயக்கி என்று அழைக்கப்படுகிறது.

15) ஹார்மோன்கள் செயல்படும் விதம் பற்றி விளக்குக?

ஹார்மோன்கள் செயல்படும் விதம் 3

- ஹார்மோன்கள் இரத்தத்தின் மூலம் எப்போதும் சுழற்சியிலேயே இருந்தாலும் உடலின் தேவைக்கேற்ப அதன் அளவு குறையவோ, கூடவோ செய்கின்றது.
- இதன் உற்பத்தி பின்னூட்ட முறை மூலம் கட்டுப்படுத்தப்படுகின்றது.
- இம்முறையில், ஹைபோதலாமஸையோ, பிட்யூட்டரியையோ அல்லது இரண்டையுமோ தூண்டி ஒரு குறிப்பிட்ட ஹார்மோனின் சுரப்பு கட்டுப்படுத்தப் படுகின்றது.
- நேர்மறை பின்னூட்ட முறையில் ஹார்மோன் சுரப்பு உயர்கிறது. எதிர்மறை பின்னூட்ட முறையில் ஹார்மோன் சுரப்பு குறைகிறது.
- இவ்வகையில், பின்னூட்ட நிகழ்வானது உடலில் சமநிலையை பேணுவதில் முக்கியப் பங்காற்றுகின்றது.
- பெப்டைடு ஹார்மோன்கள், ஸ்டீராய்டு ஹார்மோன்கள் மற்றும் அமினோ அமிலம் சார்ந்த ஹார்மோன்கள் என வேதியமைப்பு அடிப்படையில் ஹார்மோன்கள் மூன்று பெரும் வகைகளாக உள்ளன.

பெப்டைடு ஹார்மோன்கள் 1

- பெப்டைடு ஹார்மோன்கள், பாஸ்போலிபிட் செல்சவ்வை கடக்க இயலாது.

SURESH

- இவை செல் பரப்பிலுள்ள உணர்வேற்பிகளுடன் இணைந்து மாற்றமடையும் இடமான கோல்கை உறுப்புகளுக்கு அனுப்பப்படுகின்றது.
- இது முதலாம் தூதுவர்களாகச் செயல்படுகிறது. உணர்வேற்பிகளுடன் இணைந்த ஹார்மோன்கள் இலக்கு செல்லுக்குள் நுழைவதில்லை.

ஸ்டீராய்டு ஹார்மோன்கள் 1

- ஸ்டீராய்டு ஹார்மோன்கள் எளிதில் செல் சவ்வைக் கடந்து, செல்லின் அக உணர்வேற்பிகள் அல்லது உட்கரு அக உணர்வேற்பிகளுடன் இணைகின்றன.
- உணர்வேற்பிகளுடன் இணையும் வேளையில், இவை, வேறொரு உணர்வேற்பி – ஹார்மோன் கூட்டமைப்போடு இணைவை உருவாக்குகின்றன.
- இந்த டைமர், DNA உடன் இணைந்து DNAவின் படியெடுத்தல் நிகழ்வை மாற்றுகின்றது.
- செல்லின் mRNA மற்றும் புரதத்தின் அளவை திருத்தி அமைப்பதால் ஆல்டோஸ்டீரோன், ஈஸ்ட்ரோஜன், FSH போன்ற ஸ்டீராய்டு ஹார்மோன்களின் விளைவுகள் நீண்ட காலம் உள்ளன.

அமினோ அமிலம் சார்ந்த ஹார்மோன்கள் 1

- அமினோ அமிலம் சார்ந்த ஹார்மோன்கள் கூடுதல் மாறுபாடுகளைக் கொண்டு ஒன்று அல்லது இரண்டு அமினோ அமிலங்களால் ஆனவை.
- தைராய்டு ஹார்மோன் டைரோசின் மட்டுமல்லாது, மேலும் பல அயோடின் அணுக்களைக் கொண்டுள்ளது.
- எபிநெஃப்ரின் (அட்ரினலின்) எனும் அமினோ அமிலம் சார்ந்த ஹார்மோன் பெப்டைடு ஹார்மோன்களைப் போல் இரண்டாம் தூதுவர் மூலமாகவோ அல்லது ஸ்டீராய்டு ஹார்மோன்கள் போன்று செல்லுக்குள் நேராக நுழைந்தோ செயலாற்றுகின்றது.

16) மோனோகுளோனல் ஆண்டிபாடி என்றால் என்ன? எடுத்துக்காட்டு தருக.

மோனோகுளோனல் ஆண்டிபாடிகள் 2

- ஆராய்ச்சியாளர்கள் மருந்து வடிவில் மோனோகுளோனல் ஆண்டிபாடிகளை செயற்கை முறையில் உருவாக்கியுள்ளனர்.
- தீவிரத் தொற்றுக்கு எதிராக மனித உடலில் அவை செயல்படும் விதத்தினைப் பொறுத்து அவை வகைப்படுத்தப்பட்டுள்ளன.
- குறிப்பிட்ட வகையான நோய்க்கிருமிகளை மட்டும் இது தாக்குகிறது.
- இதன் குறுகிய வடிவம் மோப்ஸ் அல்லது மாப்ஸ் என்று அழைக்கப்படுகிறது.
- வைரஸ் மற்றும் நோய்க்கிருமிகளுக்கு எதிராக நோயாளிகளின் உடலில் ஆன்டிபாடிகளை உருவாக்குகிறது.
- அறிவியலாளர்கள் இவற்றை நோய்க்கு எதிரான சிகிச்சையில் பெரும்பாலும் பயன்படுத்துகின்றனர்
- சுகாதார நிபுணர்கள் புற்றுநோய் சிகிச்சையில் மோனோகுளோனல் ஆன்டிபாடிகள் பயன்படுத்துகின்றனர்.

எடுத்துக்காட்டுகள் 3

- அறிவியலாளர்கள் நான்கு வகையான மோனோகுளோனல் ஆன்டிபாடிகளை உருவாக்கியுள்ளனர்.
- மியூரைன் : இவை புரதங்களால் இணைந்து பல்வேறு சிகிச்சைகளில் பயன்படுத்தப்படுகிறது.
- மனிதன் : இது மனித இனத்திற்காக முழுமையாக உருவாக்கப்பட்டது மற்றும் பல்வேறு சிகிச்சைக்காக பயன்படுகிறது.
- மனிதம் : இவை எலிகள் மற்றும் மனிதர்களுக்கான புரதங்களை உள்ளடக்கியது.
- ஜீமெரிக் : பகுதியளவு எலி மற்றும் மனிதருக்கான புரதங்களை உள்ளடக்கியதாகும்.

பயன்கள் 1

- ஓரின எதிர்ப்பான்கள் புற்றுநோய் சிகிச்சையில் உபயோகிக்கப்படுகின்றன.
- புற்றுநோய் உயிரணுக்களின் மேற்பரப்பிலுள்ள குறிப்பிட்ட புரதத்தை எதிர்ப்பியாகப் பயன்படுத்தி அதற்கு எதிரான ஓரின எதிர்ப்பான்களை உற்பத்திச் செய்து நோயைக் குணமாக்கப் பயன்படுத்தப்படுகிறது.
- கோவிட் – 19க்கு எதிரான மருந்தாக செயல்படுகிறது.
- மனித உடலிலுள்ள எதிர்ப்புசக்தி மண்டலத்தை மோனோகுளோனல் ஆன்டிபாடிகள் எதிர்க்கிறது.

17) கருவுறாமைக்கு பின்பற்றப்படும் பல்வேறு சிகிச்சை முறைகள் பற்றி விளக்குக.

வெளிச்சோதனை முறை கருகட்டல் 2

- கருவுறுதல் தொழில்நுட்பத்திற்கு துணைபுரியும் பரவலான சிகிச்சை முறையாகும்.
- ஆய்வுக்கூட முறையில் பெண்ணின் கருமுட்டையும் ஆண்கொடையாளரிடமிருந்து பெறப்பட்ட அணுவும் ஒன்றிணைக்கப்படுகிறது.
- இம்முறையே சைக்கோட் அல்லது சோதனை குழாய் மூலம் பிறக்கப்பட்ட குழந்தை என்று அறியப்படுகிறது.
- கரு வழியாக உட்செலுத்துதல் மேற்கொள்ளப்படும் பொழுது பெண்ணின் சிறுநீரகம் வழியாக கருவானது செலுத்தப்படுகிறது.
- சிதைவான கருமுட்டை குழாய் கொண்ட பெண்களுக்கு இச்சிகிச்சை முறை பின்பற்றப்படுகிறது.

சைகோட் கருமுட்டை குழாய் மாற்றம் 2

- இம்முறை பரவலாக குழாய் வழி கரு மாற்றம் என்று அறியப்படுகிறது.

SURESH

- ஆய்வுகூடத்தில் கரு உற்பத்தி மேற்கொள்ளப்படும் பொழுது இம்முறை பின்பற்றப்படுகிறது.
- லேப்ரோஸ்கோபி தொழில்நுட்பத்தின் மூலம் தாயின் உடலில் கரு உட்செலுத்தப்படுகிறது.
- கருமுட்டை வளர்ந்த பின்பு மீண்டும் பெறப்பட்டு தொடர் வளர்ச்சிக்காக பாதுகாக்கப்படுகிறது.
- இச்சிகிச்சைமுறை அசாதாரண சிறுநீர் குழாய் கொண்ட பெண்களுக்கானது அல்ல.

கேமட் கருகுழாய் மாற்றம் (Gift) 2

- மற்ற சிகிச்சை முறைகளை போல் அல்லாமல் இந்த முறையில் விந்தணு மற்றும் கருவானது நேரடியாக கருமுட்டை குழாய்க்கு செலுத்தப்படுகிறது.
- இது பெண்ணின் உடலில் இயற்கையான முறையில் உட்செலுத்தப்படுகிறது.
- இந்த செயல்பாட்டில் போதுமான அளவு அணு எண்ணிக்கை கொண்டதாக உள்ளது. இதன்மூலம் கருவளர்ச்சி அதிகமான அளவில் உறுதி செய்யப்படுகிறது.
- IVF முறைக்கு மாற்றாக Gift சிகிச்சைமுறை அமைகிறது.

18) டாலிப்போர் குறுக்குச்சுவர் என்றால் என்ன?

டோலிபூர் செப்டம் 6

- மோனோகாரியோடிக் மற்றும் டைகாரியோடிக் ஹைஃபா இரண்டையும் பிரிவுகளாகப் பிரிக்கும் குறுக்குவெட்டு செப்டம் முழுமையடையாது; அவை மையத் துளைகளைக் கொண்டிருக்கின்றன, இது அருகிலுள்ள பகுதிகளுக்கு இடையில் சைட்டோபிளாஸ்மிக் தொடர்ச்சியை அனுமதிக்கிறது.
- செப்டல் துளை தடிமனான சுவர் பொருளின் பீப்பாய் வடிவ விளிம்பால் சூழப்பட்டுள்ளது. அத்தகைய செப்டா.
- பாசிடியோமைசீட் மைசீலியாவின் சிறப்பியல்பு, அவை டோலிபோர் செப்டா (லேட். டோலியம்- பெரிய ஜாடி, பீப்பாய்) என்று அழைக்கப்படுகின்றன.
- செப்டல் வளர்ச்சியானது ஒரு மென்படலத்தின் மையவிலக்கு வளர்ச்சியால் தொடங்குகிறது, அதன் மீது சுவர் பொருள் (குளுக்கன் மற்றும் சிடின்) தொடர்புடைய வெசிகிள்களில் இருந்து இரு முகங்களிலும் டெபாசிட் செய்யப்படுகிறது.
- துளையைச் சுற்றியுள்ள தடித்தல் சுவர் பொருள் விரைவாக படிவதால் விளைகிறது, ஆனால் மிகவும் அடர்த்தியான துளை விளிம்புகள் இரசாயன பொருத்துதலுடன் தொடர்புடைய ஒரு கலைப்பொருளாக இருக்கலாம் என்பதற்கான சான்றுகள் உள்ளன.
- இரண்டு ஷாம்பெயின் கார்க்குகள் போன்ற வடிவிலான ஒரு அடைப்பால் துளையே தடுக்கப்படலாம், ஆனால் துளையின் அடைப்பு நிரந்தர அம்சம் அல்ல.
- சில சந்தர்ப்பங்களில் துளை கால்வாயில் ஒரு குறுக்கு மத்திய தட்டு உள்ளது.
- செப்டமின் ஒவ்வொரு பக்கத்திலும் உள்ள செப்டல் துவாரத்தை மேலோட்டமாக வைப்பது, செப்டல் போர் தொப்பி அல்லது அடைப்புக்குறி எனப்படும்.
- சில சமயங்களில் இரண்டாவது அடைப்புக்குறிக்குள் (ஹலோபாசிடியாவுடன் வெளிப்புற பாசிடியோமைசீட்கள் (அதாவது. ஹோமோபாசிடியோமைசீட்ஸ்), அடைப்புக்குறிகள் துளையிடப்பட்டவை (ஃபெனெஸ்ட்ரேட்டட்), ஆனால் பல ஹெட்டோரோபாசிடியோமைசீட்களில், எ.கா. ஆரிகுலேரியாவில், ஒரே ஒரு துளை மட்டுமே உள்ளது அல்லது வேறு எந்த மாறுபாடுகளும் அறியப்படவில்லை.
- பல்வேறு குழுக்களின் சிறப்பியல்பு basidiomycetes, அந்த டோலிபோர்/அடைப்புக்குறி வளாகம் வகைபிரித்தல் முக்கியத்துவம் வாய்ந்ததாகக் கருதப்படுகிறது.
- டோலிபோர்/அடைப்புக்குறி வளாகம் என்பது ஹைபல் செல்களின் ஒருமைப்பாட்டைப் பாதுகாப்பது மற்றும் சில உறுப்புகளின் இடைச்செருகல் தொடர்பு மற்றும் போக்குவரத்தைப் பராமரிப்பதாகும்.
- ரைசோக்டோனியா சோலனியின் துளைகளுக்குள் இருந்து பல்வேறு சைட்டோபிளாஸ்மிக் கட்டமைப்புகள் பதிவாகியுள்ளன.
- இவை சிறிய குழாய் மற்றும் இழை கட்டமைப்புகள், சிறிய கொப்புளங்கள், குழாய் எண்டோபிளாஸ்மிக் ரெட்டிகுலம் மற்றும் பிற செருகும் பொருட்கள் ஆகியவை அடங்கும்.
- செப்டல் துளை தொப்பி வழியாக மைட்டோகாண்ட்ரியாவின் இயக்கமும் ஆவணப்படுத்தப்பட்டுள்ளது.
- செப்டல் துளை வழியாக பெரும்பாலான உறுப்புகளின் இயக்கம் அனுமதிக்கப்படும் அதே வேளையில், கருக்கள் கடந்து செல்வது இல்லை, மேலும் இது அவற்றின் பெரிய அளவின் விளைவாக இருக்கலாம்.
- இரண்டு பாலியல் இணக்கமான மோனோகாரியோடிக் மைசீலியாக்களுக்கு இடையில் பிளாஸ்மோகாமியைத் தொடர்ந்து கருக்கள் இடம்பெயர்வது டோலிபோரின் நொதிக் கரைப்புடன் தொடர்புடையது.
- டோலிபோர்களின் மற்றொரு முக்கியமான செயல்பாடு ஹைஃபால் சேதத்தை சரிசெய்வதாகும், செப்டல் துளையானது ஹைஃபாவின் பெட்டியில் உள்ள எலக்ட்ரோடென்ஸ் பொருட்களால் விரைவாக செருகப்படுகிறது.

அலகு - 2

1) நீராவி போக்கு என்றால் என்ன? நீராவி போக்கின் முக்கியத்துவம் மற்றும் நீராவிப்போக்கை பாதிக்கும் காரணிகளை விளக்குக?

நீராவிப்போக்கு 2

- தாவரத்தின் புற உறுப்புகளிலிருந்து குறிப்பாக இலையின் புறத்தோல் துளை வழியாக நீரானது ஆவியாக

வெளியேறுவதே நீராவிப் போக்கு எனப்படும். ஒவ்வொரு இலைத்துளையும் இரண்டு காப்புச் செல்களால் சூழப்பட்டுள்ளது.

- இலைத்துளையானது பகலில் திறந்தும், இரவில் மூடியும் காணப்படும். இலைத்துளையின் செயல்பாடானது காப்புச் செல்களின் விறைப்பழுத்த மாறுபாடுகளால் நடைபெறுகிறது.
- பகலில் காப்பு செல்களுக்குள் அருகிலுள்ள செல்களிலிருந்து நீர் புகுவதால் விறைப்புத்தன்மை அடைகிறது. அதனால் இலைத்துளை திறந்து கொள்கின்றன.
- இரவில் காப்பு செல்ளை விட்டு நீர் வெளியேறுவதால் விறைப்பழுத்தம் குறைந்து காப்பு செல்கள் சுருங்கிவிடுகின்றன. இதனால் இலைத்துளை மூடிக் கொள்கிறது.
- நீராவிப் போக்கின் காரணமாக இலையிடைத்திசுவிலிருந்து (மீசோபில்) நீரானது இலைத்துளை வழியாக வெளியேறுவதால் நீரின் செறிவு இலையிடைத்திசுவில் குறைகிறது.
- இதனால் சவ்வூடு பரவல் மூலம் சைலத்திலிருந்து நீரானது மீண்டும் இலையிடைத் திசுக்களுக்கு செல்கிறது. இந்த வேறுபாட்டின் காரணமாக இலையில் ஒரு இழுவிசை எனப்படும்.
- இந்த இழுவிசை வேர் வரை கடத்தப்படுவதால் வேர்த்தூவியின் மூலம் மீண்டும் மீண்டும் நீர் மண்ணில் இருந்து உறிஞ்சப்பட்டு தொடர்ச்சியாக இலைக்கு செல்கிறது.

நீராவிப்போக்கின் வகைகள் 2

- தாவரங்களில் மூன்று வகையான நீராவிப்போக்கு காணப்படுகிறது.
- **இலைத்துளை நீராவிப்போக்கு:** பெருமளவு நீர், இலைத்துளைகள் வழியாக நடைபெறுகிறது. ஏறக்குறைய 90-95% நீர் இழப்பு ஏற்படுகின்றது.
- **கியூட்டிக்கிள் நீராவிப்போக்கு :** புறத்தோலின் மேற்புறம் உள்ள கியூட்டிக்கிள் அடுக்கின் வழியாக நீராவிப்போக்கு நடைபெறுகின்றது.
- **பட்டைத்துளை நீராவிப்போக்கு :** இதில் பட்டைத்துளை வழியாக நீர் இழப்பு நடைபெறும். பட்டைத்துளை என்பவை பெரிய மரவகை தாவரங்களின் பட்டைகள், கிளைகள் மற்றும் பிற தாவர உறுப்புகளில் காணப்படும் சிறிய துளைகள் ஆகும்.

நீராவிப் போக்கினைப் பாதிக்கும் காரணிகள் 4

- நீராவிப் போக்கினைப் பாதிக்கும் வெளிப்புறக் காரணிகள் வெப்பநிலை, ஒளி, ஈரப்பதம் மற்றும் காற்றின் திசைவேகம். உட்புறக் காரணிகள் இலைத்துளையின் எண்ணிக்கை மற்றும் விரவல், திறந்த நிலையிலுள்ள இலைத்துளைகளின் சதவீதம், தாவரத்தில் இருக்கும் நீரின் அளவு, தாவரத்தின் அடுக்கு அமைவு போன்றவை.

நீராவிப் போக்கின் முக்கியத்துவம் 4

- நீராவிப் போக்கின் இழுவிசையின் காரணமாக நீரானது மேலே செல்ல காரணமாகிறது.
- நீரானது மேலே செல்ல காரணமாகிறது.
- ஒளிச்சேர்க்கைக்கு தேவையான நீர் கிடைக்கிறது.
- கனிமங்கள் தாவரத்தின் அனைத்துப் பகுதிகளுக்கும் செல்ல உதவுகிறது.
- இலைகளின் மேற்பரப்பு குளிர்ச்சியாக இருக்க நீராவிப் போக்கு உதவுகிறது.
- செல்கள் விறைப்புத் தன்மையுடன் இருக்கச் செய்கிறது. இதனால் அவற்றின் வடிவம் மாறாமலும் இருக்க உதவுகிறது.

2) **போலி தானியங்கள் என்றால் என்ன? பொருளாதார ரீதியாக அவை எவ்வாறு முக்கியமானவை?**

போலி தானியங்கள் 3

- தானியங்களில் இவை முக்கியமான பிரிவு ஆகும்.
- அதன் புரத தரம் மற்றும் உள்ளடக்கம் அதிக கனிமச் சத்துக்கள் ஆகியவற்றை கருத்தில் கொண்டு ஒரு உயர் ரக உணவாக கருதப்படுகிறது.
- சிறுதானியங்களும் மற்றும் போலிதானியங்களும் உருவமைப்பில் ஒன்றாக காணப்படாது. ஆனால் அதில் உள்ள நுண் சத்துக்கள் மற்றும் உயிரி பண்புகள் ஆகியவை ஒருமித்ததாக அமைந்திருக்கும்.

போலி தானியங்களின் பொருளாதார முக்கியத்துவம் 9

- போலிதானியங்கள் சாகுபடியானது பயனற்ற நிலங்களை விவசாயத்திற்கு உகந்த நிலங்களாக மாற்றவல்லது.
- மூலக்கூறு மரபியல் மற்றும் புதிய இனங்கள் ஆகியவற்றின் உயிரி பண்புகளை அதிகப்படுத்த பயிர்களின் இயற்கை ஊட்டச்சத்து தன்மையை மேம்படுத்த இவை உதவுகிறது.
- நிராகரிக்கப்பட்ட பயிர்களின் மூலம் சுற்றுச்சூழல் தன்மை மற்றும் ஊட்டச்சத்துமிக்க பயிர்கள் கொண்டு உப்புத்தன்மை, வறட்சி மற்றும் அதிக வெப்பநிலை கொண்ட நிலங்களில் சாகுபடி செய்யப்படுகிறது.
- இப்பயிர்களானது உயிரி பன்முகத்தன்மையின் பங்களிப்பை அதிகரிக்கிறது.
- அதிக ஊட்டச்சத்துடன் கூடிய ஒரு உணவு பொருளாக உலக அளவிலுள்ள அனைத்து ஏழைகளுக்கும் கிடைக்கப்பெறுகிறது.
- இது மிகமுக்கிய அம்சமானது அதிக சேமிப்புத் திறன் ஆகும். எந்த விதமான பூச்சி அல்லது வேதிய தொடர்புகள் இல்லாமல் நீண்ட நாட்களுக்கு கெடாமல் இருக்கும் திறன் கொண்டது.
- இதனால் இவை பஞ்சப்பயிர் என்று அழைக்கப்படுகிறது.

SURESH'

- ஒருமுறை மேற்கொள்ளப்பட்ட சாகுபடியானது தொடர்ந்து பத்து வருட விவசாய செயல்பாடுகளுக்கு உறுதியளிக்கிறது.
- போலிதானிய சாகுபடியானது எந்தவித நிலத்திலும் மேற்கொள்ளலாம். இதன் வெளியீடானது மண்ணின் தன்மை அடிப்படையில் மாறுபடுவதில்லை.
- அதிக புரதம், வைட்டமின் மற்றும் ஊட்டச்சத்து தன்மை கொண்டது.
- அனைத்து வகையான காலநிலைகளுக்கும் உணவு மற்றும் ஊட்டச்சத்தை உறுதிப்படுத்தக்கூடிய பயிராக இவை பரிந்துரைக்கப்படுகிறது.
- சுடப்பட்ட உற்பத்திப் பொருளாக ஊட்டச்சத்தை தக்கவைப்பதால் இது ஏற்றுமதி செய்வதற்கு ஏற்ற பயிர்வகை ஆகும்.

3) தொழில்சார்ந்த நோய் என்பது என்ன? எதிர்காலத்தில் நீவிர் எவ்வாறு இதற்கான விழிப்புணர்வில் ஈடுபடுவீர்?

தொழில் சார்ந்த நோய்கள் 2

- ஒரு குறிப்பிட்ட சூழலில் அல்லது ஒரே செயல்பாட்டில் ஈடுபடும் ஒரு சிறு குழுவினர்க்கு ஏற்படும் ஒரே உடல்நிலை தாக்கத்தினை தொழில்சார்ந்த நோய்கள் என்று அறிகிறோம்.
- ஒரே தொழிலில் ஈடுபட்டிருக்கும் பெருவாரியான தொழிலாளர்கள் ஒரு குறிப்பிட்ட நோயினால் தாக்கப்படுகின்றனர். இது ஒவ்வொரு தொழிலை பொருத்தும் நோய்கள் வேறுபடுகிறது.

7 முக்கிய தொழில்சார்ந்த நோய்கள் 7

- தொழில் பாதுகாப்பு மற்றும் சுகாதாரத்திற்கான தேசிய அமைப்பு, ஐரோப்பிய முகமை, ILO,CBC, CCOHS உள்ளிட்ட அமைப்புகள் பெறப்பட்ட தரவுகளின் அடிப்படையில் 7 தொழில் சார்ந்த நோயினை முன்மொழிந்துள்ளன. அவை

1. **தோல் அழற்சி :**
- இயற்பியல், வேதியியல் மற்றும் உயிரிய பாதிப்புகள் மூலமாக அமெரிக்காவை சேர்ந்த 15லிருந்து 20% மக்கள் இந்நோயினால் பாதிக்கப்பட்டுள்ளதாக தொழில்சார் பாதுகாப்பு அமைப்பு தெரிவித்துள்ளது.
- 75% மக்கள் இந்த நோய் தாக்கத்தால் பாதிக்கப்பட்டு நாள்பட்ட அளவில் இதனை எதிர்கொண்டு வருவதாக தெரிவிக்கப்பட்டுள்ளது.

2. **சுவாசக் கோளாறுகள்:**
- ஆஸ்துமா, நுரையீரல் சார்ந்த நோய்கள், நுரையீரல் வீக்கம் ஆகிய தாக்கங்களை உள்ளடக்கியதாகும். ஆஸ்துமா ஒரு மிகப்பெரிய தொழில்சார்ந்த நோயாக கனடாவில் அறிவிக்கப்பட்டுள்ளது.
- OHCOWஅமைப்பின் தரவுகளின்படி 300-க்கும் அதிகமான வேதிப் பொருள்கள் பணியாளர்களுக்கு ஆஸ்துமாவை ஏற்படுத்துகின்றன.
- வாகன உதிரிப் பாகங்கள் உற்பத்தி, நெகிழி உற்பத்தி ஆகிய தொழிற்சாலைகளில் பணிபுரியும் தொழிலாளர்கள் இந்நோயினால் பாதிக்கப்பட்டுள்ளனர்.

3. **தசைக்கூட்டு கோளாறுகள் :**
- அலுவலகத்தில் பணிபுரியும் பணியாளர்கள் பெரும்பாலும் இந்நோயினால் பாதிக்கப்பட்டுள்ளனர்.
- ஒரே செயலை திரும்ப திரும்ப தொடர்வது மற்றும் அதிக நேரம் பணிபுரிவது அதிகமாக வேலைப்பளு மற்றும் பெருஞ்சுமைகளை கையாளுதல் ஆகியவை இந்நோயினை ஏற்படுத்தியது.
- ஏறத்தாழ 43% பணியாளர்கள் இந்நோயினால் பாதிக்கப்பட்டுள்ளனர்.

4. **கேட்கும் திறன் குறைபாடு :**
- பொதுமக்களை விட குறிப்பாக அமெரிக்காவில் பணிபுரியும் தொழிலாளர்கள் அதிகப்படியான கேட்கும் திறன் குறைபாட்டால் பாதிக்கப்பட்டுள்ளதாக தேசிய தொழிலாளர் பாதுகாப்பு அமைப்பு தெரிவித்துள்ளது.
- 18% பணியாளர்கள் இந்நோயினால் பாதிக்கப்பட்டுள்ளனர். இவர்கள் பெரும்பாலும் உற்பத்தி தொழிற்சாலை, சுரங்கக் கட்டுமானம் உள்ளிட்ட வேலைகளின் ஈடுபடுவோர் ஆவர்.

5. **புற்றுநோய் :**
- பணியாளர்களின் பாதுகாப்பு மற்றும் ஆரோக்கியத்திற்கான ஐரோப்பிய முகமை சர்வதேச அளவில் 24% மக்கள் இந்நோயினால் பாதிக்கப்பட்டுள்ளதாக தெரிவித்துள்ளனர்.
- புற்றுநோயை விளைவிக்கும் பொருட்களை கையாளும் சூழ்நிலையை பணியாற்றும் பணியாளர்களை இந்நோய் தாக்குகிறது. ஒவ்வொரு பொருட்களும் பல்வேறு விதமான புற்றுநோய்கிருமிகளை மனித உடலில் ஏற்படுத்துகிறது.
- ஆஸ்பெஸ்டாஸ் தொடர்பான நோய்கள் பல்வேறு வகையான தொழில்சார் நோய்களுக்கு காரணியாக அமைகின்றது. நுரையீரல் புற்றுநோய், குரல்வளை புற்றுநோய் மற்றும் மெசோ தெளியோமா உள்ளிட்ட நோய்கள் இதனால் ஏற்படுகின்றன.
- கனடா இந்நோயினால் அதிக இழப்பினை சந்தித்துள்ளது. 2016ம் ஆண்டு 445 கனடா மக்கள் இந்நோயினால் தாக்கப்பட்டுள்ளனர். இந்த விகிதம் 2017ம் ஆண்டு 490 ஆகும்.

6. **மன அழுத்தம் மற்றும் மனரீதியான கோளாறுகள் :**
- மன அழுத்தத்தை ஏற்படுத்தும் பல்வேறு மூலங்கள் தொழில்சார்ந்த நோயாக அங்கீகரிக்கப்பட்டுள்ளது.
- (PTSD) நோயானது பணியிடங்களில் அதிக மன அழுத்தத்தை எதிர்கொள்ளும் பணியாளர்களை தாக்குகிறது.
- குறிப்பாக இராணுவம் உள்ளிட்ட சூழ்நிலைகளில் பணியாற்றும் பணியாளர்கள். 2013ம் ஆண்டு மன

ஆரோக்கிய மையத்தின் வெளியீட்டின்படி 8% மக்கள் இந்நோயினால் பாதிக்கப்பட்டுள்ளனர்.

7. **தொற்று நோய்கள் :**

- காசநோய், ஹெப்பாடிட்டிஸ், B மற்றும் C ஆகிய நோய்கள் தொழில்சார்ந்த தொற்று நோய்களான அறிவிக்கப்பட்டுள்ளது.
- சமூகப்பணிகளில் ஈடுபடும் பணியாளர்கள் மற்றும் பெரும்பாலான மக்கள்தொகையை எதிர்கொள்ளும் சூழலில் பணிபுரியும் பணியாளர்கள் இந்நோயினால் பெரிதும் பாதிக்கப்பட்டுள்ளனர்.
- குறிப்பாக ஆய்வுகூடத்தில் பணிபுரியும் பணியாளர்களும் இதில் அடங்குவர்.
- இந்த தொற்றுநோய் இரத்தம் வழியாகவும் மற்றும் காற்றின் வழியாகவும் பரவக்கூடிய தன்மை கொண்டது. மேலும் இந்நோய் 6 மில்லியன் அமெரிக்க சுகாதாரப் பணியாளர்களிடையே தாக்கத்தை ஏற்படுத்தியுள்ளது.

தடுப்பு நடவடிக்கைகள் 3

- பாதுகாப்பு மற்றும் சுகாதார முகமைகளின் பரிந்துரைகளின்படி பணியிடங்களில் ஏற்படும் ஆபத்துக்களை தவிர்ப்பதற்கான வழங்கப்பட்ட வழிகாட்டுதல்களை பின்பற்ற வேண்டும்.
- சில ஆபத்துகள் மற்றும் காரணிகள் சில சட்டத்திட்டங்கள் விதிக்கப்பட்டு தடுக்கப்படுகிறது. பணியிடங்களில் பாதுகாப்பு உபகரணங்களுடன் பணியை தொடங்குவது ஒவ்வொரு தனிமனிதனின் கடமையாகும். இது விபத்து மற்றும் அபாயங்களை பெருமளவும் குறைக்கும்.
- பாதுகாப்பு வழிகாட்டுதல்கள் வழங்கப்படாத சூழலில் பணியின் நிபுணத்துவம் பெற்றவர்களின் அறிவுரையை பெற்று அதன்படி செயலாற்ற வேண்டும்.
- பணியிடங்களில் உள்ள ஆபத்துச் சூழலை அறிய வேண்டும்.
- உதாரணமாக உற்பத்தி செய்யப்படும் பொருள் மற்றும் அதற்கான செயல்முறைகள் ஆகியவற்றை அறிதல் வேண்டும்.
- அமைப்பு, வழிகாட்டுதல்கள், செயல்முறைகள் பணியாளர் பாதுகாப்புக்கு வழங்கப்பட்ட சட்டத்திட்டங்களை பின்பற்ற வேண்டும்.
- ஆரோக்கிய நடவடிக்கைகளை அனைத்து பணியாளர்களுக்கும் கொண்டு சேர்க்க வேண்டும்.
- தகவல் மற்றும் முறையான பயிற்சி ஆகியவை வழிகாட்டுதல்களின் அடிப்படையில் வழங்கப்பட வேண்டும்.
- தொழில்சார்ந்த காயங்கள் மற்றும் உடல்நிலை பின்னடைவுகள் ஆகியவற்றின் மீது முறையான விசாரணை மேற்கொண்டு அதற்கான காரணிகளை அறிய வேண்டும்.
- பணிபுரிந்த தொழிற்சாலைகள் மற்றும் பணிச்சூழல் ஆகியவற்றின் தெளிவான தரவுகளை சிகிச்சையின்போது கொண்டிருக்க வேண்டும்.

4) தாவரச் செல், விலங்கு செல்களுக்கு இடையே உள்ள வேறுபாடுகளை கூறுக?

வ. எண்	தாவரச் செல்	விலங்கு செல் 12
1	பொதுவாக விலங்கு செல்லோடு ஒப்பிடும் போது தாவரச் செல் பெரியது.	தாவரச் செல்லைக் காட்டிலும் விலங்கு செல் சிறியது.
2	பிளாஸ்மா சவ்வுடன் கூடுதலாகச் செல்சுவர் காணப்படுகிறது இது மையத்தட்டு, முதன்மை சுவர் மற்றும் இரண்டாம் நிலைச் சுவரைக் கொண்டுள்ளது.	செல் சுவர் கிடையாது.
3	பிளாஸ்மோடெஸ்மேட்டா காணப்படுகிறது.	பிளாஸ்மோடெஸ்மேட்டா காணப்படுவதில்லை.
4	பசுங்கணிகம் காணப்படுகின்றன.	பசுங்கணிகம் காணப்படுவதில்லை.
5	நிலையான பெரிய வாக்குவோல்கள் காணப்படுகின்றன.	தற்காலிகச் சிறிய வாக்குவோல்கள் காணப்படுகின்றன.
6	வாக்குவோலைச் சுற்றி டோனோபிளாஸ்டு சவ்வு காணப்படுகிறது.	டோனோபிளாஸ்டு காணப்படுவதில்லை.
7	பொதுவாகச் சென்ட்ரியோல்கள் காணப்படுவதில்லை. ஆனால் நகரும் திறன் கொண்ட கீழ்நிலை தாவரச் செல்களில் மட்டும் காணப்படுகிறது.	சென்ட்ரியோல்கள் காணப்படுகின்றன.
8	உட்கரு செல்லின் ஓரங்களில் காணப்படுகிறது.	உட்கரு செல்லின் மையத்தில் காணப்படுகின்றன.
9	லைசோசோம்கள் அரிதாகக் காணப்படுகின்றன.	லைசோசோம்கள் காணப்படுகின்றன.
10	சேமிப்பு பொருளாகத் தரசம் உள்ளது.	சேமிப்பு பொருளாகக் கிளைகோஜன் உள்ளது.

5) **தாவர செல்லில் காணப்படும் நியூக்ளிக் அமிலங்களை விவரி?**

நியூக்ளிக் அமிலங்கள் 6

- இருவகை நியூக்ளிக் அமிலங்கள் DNA மற்றும் RNA இவை ஆரம்பத்தில் செல்லின் நியூக்கிளியஸிலிருந்து பிரித்தெடுக்கப்பட்டன. செல்கள் மற்றும் வைரஸ்களில் காணப்படுவதோடு அவற்றின் மரபு வெளிப்பாட்டிற்கான மரபுத் திட்டங்களைக் கொண்டுள்ளன.
- DNA மற்றும் RNA நியூக்ளியோடைடுகள் எனப்படும் ஓரலகில் இருந்து தோன்றும் மீச்சேர்மமாகும். ஒவ்வொரு நியூக்ளியயோடைடும் ஒரு நைட்ரஜன் காரம், ஒரு பெண்டோஸ் சர்க்கரை மற்றும் ஒரு பாஸ்ஃபேட் என்ற மூன்று அலகுகளைக் கொண்டது.
- பாஸ்ஃபேட் நீங்கலாக, மற்ற இரண்டும் (நைட்ரஜன் காரம், பெண்டோஸ் சர்க்கரை) சேர்ந்த பகுதிக்கு நியூக்ளியோஸைடு என்று பெயர். நைட்ரஜன் காரம் ஒரு பியூரினாகவோ (2 வளையங்கள்) அல்லது ஒரு பிரிமிடினாகவோ (1 வளையம்) இருக்கலாம். பியூரின்களில் இரண்டு வகைகள் உள்ளன.
- அடினைன் (A), குவானைன் (G), பிரிமிடின்களில் மூன்று வகைகள் உள்ளன
- சைட்டோசின் (C), தையமின் (T) மற்றும் யூராசில் (U).
- DNA-வை RNA-விலிருந்து வேறுபடுத்தும் முக்கியப் பண்பு அதன் நைட்ரஜன் காரங்களைப் பொறுத்ததாகும். DNA-வில் யுராசில் தவிர அடினைன், குவானைன், சைட்டோசின், தையமின் (5-மெத்தில் யுராசில்)ஆகிய நைட்ரஜன் காரங்கள் உள்ளன.
- RNA -வில் தையமின் தவிர அடினைன், குவானைன் சைட்டோசின், யுராசில் ஆகிய நைட்ரஜன் காரங்கள் உள்ளன. RNA-வில் நைட்ரஜன் காரம் ரைபோஸ் சர்க்கரையுடன் சகப்பிணைப்பின் மூலம் இணைந்துள்ளது.
- ஆனால் DNA-வில் டியாக்ஸிரைபோஸ் சர்க்கரையுடன் இணைந்துள்ளது (ரைபோஸ் சர்க்கரையின் இரண்டாவது கார்பனிலிருந்த ஒரு ஆக்ஸிஜன் வெளியேற்றப்பட்டது).
- நைட்ரஜன் காரம் பெண்டோஸ் சர்க்கரையுடன் n-கிளைக்கோசைடிக் பிணைப்பினால் இணைந்துள்ளது. பாஸ்ஃபேட் தொகுதி பாஸ்ஃபாரிக் அமிலத்திலிருந்து பெறப்பட்டது.
- இது சர்க்கரை மூலக்கூறுடன் பாஸ்ஃபோ டைஎஸ்டர் பிணைப்பின் மூலம் இணைந்துள்ளது.

டை நியூக்ளியோடைடு மற்றும் பாலிநியூக்ளியோடைடு உருவாதல் 6

- இரு நியூக்ளியோடைடுகள் 3′–5′ பாஸ் ஃபோ எஸ்டர் பிணைப்பு மூலம் இணைந்து டை நியூக்ளியோடைடு உருவாகிறது.
- ஒரு நியூக்ளியோடைடின் 5′ முனையில் இணைந்துள்ள பாஸ்ஃபேட் தொகுப்பு மற்றொரு டைநியூக்ளியயோடைடின் சர்க்கரையில் உள்ள 3′ முனையின் கார்பனுடன் எஸ்டர் பிணைப்பை ஏற்படுத்துகின்றன.
- இதேபோல் பல டைநியூக்ளியயோடைடுகள் அடுத்தடுத்து இதே 3′-5′கிளைக்கோசைடிக்பிணைப்பை ஏற்படுத்திப் பாலிநியூக்யோடைடு சங்கிலி உருவாகிறது.

நியூக்ளியோசைடு	நியூக்ளியோடைடு
ஒரு காரம் சர்க்கரையுடன் இணைந்து காணப்படுகிறது	நியூக்ளியோசைடு மற்றும் பாஸ்பாரிக் அமிலம் இணைந்து காணப்படுகிறது.
எடுத்துக்காட்டு: அடினோசைன் = அடினைன் + ரைபோஸ் குவனோசைன் = குவனைன் + ரைபோஸ் சைட்டிடைன் = சைட்டோசின் + ரைபோஸ் டிஆக்ஸிதைமிடைன் = தையமின் + டிஆக்ஸிரைபோஸ்	எடுத்துக்காட்டு: அடினைலிக் அமிலம் = அடினோசைன் + பாஸ்பாரிக் அமிலம் குவனைலிக் அமிலம் குவனோசைன் + பாஸ்பாரிக் அமிலம் சைட்டிடைலிக் அமிலம் = சைட்டிடன் + பாஸ்பாரிக் அமிலம் யூரிடைலிக் அமிலம் = யூரிடைன் + பாஸ்பாரிக் அமிலம்

6) **வரையறு:**

அ) இனமேம்பாட்டியல் (யூஜெனிக்ஸ்)

ஆ) புறத்தோற்ற மேம்பாட்டியல் (யூபெனிக்ஸ்)

இ) சூழ்நிலை மேம்பாட்டியல் (யூதெனிக்ஸ்)

அ) இனமேம்பாட்டியல் 4

- மனித இனத்தை மேம்படுத்துவதற்காக மரபியல் விதிகளை பயன்படுத்துவது இன மேம்பாட்டியல் (Eugenics)எனப்படும்.
- பிரான்சிஸ் கால்டன் என்பவர் 1885 ஆம் ஆண்டு யூஜெனிக்ஸ் என்ற சொல்லை உருவாக்கினார். இதற்கு "நல்ல பிறப்பு" என்று பொருள்.
- சிறந்த எதிர்கால தலைமுறைக்காக, இன மேம்பாட்டியல் விதிகளைப் பயன்படுத்தி தலைசிறந்த மக்களைக் கொண்ட இனத்தொகையை அதிகப்படுத்துதல் மற்றும் இயல்பற்ற, குறைபாடுடைய மக்களின் இனத்தொகையைக் குறைத்தல் அவசியமாகின்றது.
- இன மேம்பாட்டியலில் இரண்டு முறைகள் உள்ளன.

1. வளராக்க முறை அல்லது நேர்மறை இனமேம்பாட்டியல்,
2. கட்டுப்படுத்தப்பட்ட முறை அல்லது எதிர்மறை இனமேம்பாட்டியல்.

1. நேர்மறை இன மேம்பாட்டியல்

- நேர்மறை இன மேம்பாட்டியல், சிறந்த அல்லது விரும்பத்தக்க வளர்கரு பிளாசத்தினை தொடர்ந்து நிலையாக அதிகரிக்கவும் சமூகத்தின் சிறந்த வளர்கரு பிளாசத்தினை பாதுகாக்கவும் முயல்கின்றது.
- கீழ்காணும் நடவடிக்கைகளை ஏற்றுக் கொள்வதன் மூலம் விரும்பத்தகுந்த பண்புகளை அதிகரிக்க முடியும்.
- விரும்பத்தகுந்த பண்புகளைப் பெற்றவர்களுக்கு மிக குறைந்த வயதிலேயே திருமணம் செய்து வைத்தல்
- சிறந்த வளர்கரு பிளாசத்தை பெறும் பொருட்டு விந்து மற்றும் அண்ட வங்கிகளை நிறுவமானியம் அளித்தல்
- மரபியல் மற்றும் இன மேம்பாட்டியல் பற்றிய அடிப்படை கொள்கைகளை போதித்தல்
- சுற்றுச்சூழல் நிலைகளை மேம்படுத்துதல்
- மரபிய ஆய்வுகளை முன்னெடுத்துச் செல்லல்

2. எதிர்மறை இன மேம்பாட்டியல்

- குறைபாடுடைய வளர்கரு பிளாசத்தினை சமூகத்திலிருந்து வெளியேற்றும் நிகழ்வே எதிர்மறை இன மேம்பாட்டியல் எனப்படும்.

இதற்கு கீழ்காணும் நடவடிக்கைகள் அவசியமாகிறது.

- குறைபாடுடையவர்களை பாலின ரீதியில் தனிமைப்படுத்துதல்
- குறைபாடுடையவர்களை மலடாக்குதல்
- உள் வருகையை (Immigration) கட்டுக்குள் வைத்தல்
- திருமணங்களை முறைப்படுத்துதல்

ஆ) புறத்தோற்ற மேம்பாட்டியல் 4

- யூபெனிக்ஸ் என்பது உயிரியல் முறையில் மனித மரபியல் நோய்களை அதன் அறிகுறி சார்ந்து குணப்படுத்துவதாகும்.
- யூபெனிக்ஸ் நவீன கீழ்க்கண்ட முறைகளில் செயல்படுகிறது.
- மூலக்கூறு உயிரியல் முறை
- நரம்பியல் இயற்பியல் மற்றும் நோய் எதிர்ப்பு சக்தி மற்றும்
- இதர வளரும் உயிரியல் தளங்கள்
- மரபணு சார்ந்த நோய்களின் சிகிச்சை மற்றும் தடுப்பு முறைகளைக் கருத்தில் கொண்டு யூபெனிக்ஸ் மரபியல் நோய்களுக்கு ஒரு சரியான முன்னெடுப்பாக கருதப்படுகிறது.

எடுத்துக்காட்டுகள்

- பிறந்த குழந்தைகளுக்கான சிறப்பு கவன சிகிச்சைகள் மேற்கொள்ளப்படுகிறது.
- இதன்மூலம் நோய் வருமுன்னரே அதற்கான சிகிச்சைகள் வழங்கப்படுகிறது.

1. பெனில் கெட்டோ நியூரியா, இது நொதிகளின் குறைபாட்டிற்கு வழிவகுக்கிறது.
2. பெனிலனைன் ஹைட்ரோ சைலேஸ் மனநல குறைபாட்டிற்கு வழிவகுக்கிறது.
3. நரம்பியல் சிதைவை தவிர்ப்பதற்காக பெனில் ஆலனைன் பயன்படுத்தப்படுகிறது.
4. புதிதாக பிறந்த குழந்தைகளிடத்தில் இக்குறைபாடு காணப்பட்டால் அதற்கு PKU சிகிச்சை வழங்கப்பட்டு அதன் வளர்ச்சி உறுதி செய்யப்பட வேண்டும்.

- இனப்பெருக்க தகவல்கள் மற்றும் அறிவுறுத்தல்கள்
- மனநலக் குறைபாடுள்ள குழந்தைகளை சமூகத்தில் உலவவிட்டு அவர்களை அறிவுத்திறனை தூண்டுதல்

இ) சூழ்நிலை மேம்பாட்டியல் 4

- யூதெனிக்ஸ் என்பது சுற்றுச்சூழலின் வளர்ச்சியைக் குறைக்கிறது.
- குறிப்பிட்ட சுற்றுச்சூழலுக்கு ஏற்றவகையில் மரபணு வகையானது உருவாக்கப்படுகிறது.
- அச்சூழல் மரபணுக்களின் தன்மையை வெளிப்படுத்த உதவுகிறது.
- பரம்பரைத்தன்மைக்கும் சுற்றுச்சூழலுக்கும் மரபியல் செயல்பாட்டில் எவ்வித தொடர்பும் இல்லை.
- ஆனால் பரஸ்பர தொடர்பினை இவ்விரண்டும் கொண்டுள்ளது.
- இந்த சுற்றுச்சூழல் கையாள்தல் முறையே யூதெனிக்ஸ் என்று அழைக்கப்படுகிறது.

எடுத்துக்காட்டுகள்

- சுற்றுச்சூழல் அபாயத்திற்கு இடையில் கரு உற்பத்தியின் வழிகாட்டுதலே யூதெனிக்ஸ் என்று அறியப்படுகிறது.
- மதுப்பழக்கம் மற்றும் புகைப்பழக்கத்திற்கு எதிரான அறிவுறுத்தல்களை அரசு வழங்க வேண்டும்.
- கருவுற்ற பெண்ணின் மதுப்பழக்கம் மற்றும் புகைப்பழக்கம் அந்தக் கருவினை வெகுவாக பாதிக்கும்.
- தைராய்டு குறைபாட்டை களைவதற்காக அயோடின் பயன்படுத்தப்படுகிறது.
- பாலிலுள்ள வைட்டமின் – டி ரிக்கட்ஸை தடுக்கிறது.
- தானியங்களில் உள்ள பாலிக் அமிலம் முதுகெலும்பு நோய்களை தடுக்கிறது.
- ரூபெல்லா தொற்றை தவிர்ப்பதற்காக கருவுற்ற பெண்களுக்கு தடுப்பூசி போடப்படுகிறது.

7) PUFA என்றால் என்ன? இரண்டு உதாரணங்கள் அளித்து அதன் பயன் சாத்தியங்களைக் கூறுக?

PUFA அமைப்பு 5

- பாலிஅன்சாச்சுரேட்டட் கொழுப்பு அமிலங்கள் இரண்டு அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட இரட்டைப் பிணைப்புகளைக் கொண்ட ஹைட்ரோகார்பன் சங்கிலிகள்.
- PUFAகளை n-3 PUFA அல்லது n-6 PUFAஎன வகைப்படுத்துவது, கொழுப்பு அமிலத்தின் மெத்தில் முனையுடன் தொடர்புடைய முதல் இரட்டைப் பிணைப்பின் நிலையைக் குறிக்கிறது.

- இயற்கையில், இரட்டைப் பிணைப்புகள் பொதுவாக சிஸ் (வளைந்த) வடிவத்தில் இருக்கும்.
- இருப்பினும், ஏறத்தாழ 2-5% கொழுப்பு அமிலங்கள் பால் மற்றும் இறைச்சி மற்றும் ஹைட்ரஜனேற்றப்பட்ட எண்ணெய்களில் 5-20% டிரான்ஸ் (நேராக) நோக்குநிலையில் உள்ளன.

கொழுப்பு அமிலங்கள்

- PUFAஉட்கொள்ளல் COPD தொடர்பான அழற்சியைக் குறைப்பதன் மூலம் COPD வளர்ச்சியிலிருந்து பாதுகாக்கலாம். வர்ராசோ மற்றும் பலர்.
- [43] இரண்டு கூட்டு ஆய்வுகளில் PUFAஉட்கொள்ளல் மற்றும் COPD ஆபத்து ஆகியவற்றுக்கு இடையே குறிப்பிடத்தக்க தொடர்பு இல்லை என்று தெரிவிக்கப்பட்டது.
- இருப்பினும், n-3 இன் அதிக உணவு உட்கொள்ளல், டோஸ் சார்ந்த முறையில் COPD அபாயத்துடன் நேர்மாறாக தொடர்புடையது. PUFAகள் மற்றும் COPD இடையே உள்ள தொடர்புகள் சீரற்றவை.
- PUFAகூடுதல் சிஓபிடியில் உடற்பயிற்சி திறனை மேம்படுத்துகிறது மற்றும் நுரையீரல் செயல்பாடு சரிவு விகிதத்தை குறைக்கலாம்.
- வரையறுக்கப்பட்ட ஆதாரத்தின் அடிப்படையில், சிஓபிடியில் n-3 PUFAகளின் பங்கிற்கு பலவீனமான ஆதரவு உள்ளது, செயல்பாட்டுத் திறனை மேம்படுத்துவதற்கான சில சான்றுகள் உள்ளன.

பாலிஅன்சாச்சுரேட்டட் கொழுப்பு அமிலங்கள் மற்றும் நிறைவுற்ற கொழுப்பு அமிலங்கள் 3.5

- ஒமேகா-3 மற்றும் ஒமேகா-6 கொழுப்பு அமிலங்கள் உட்பட பாலிஅன்சாச்சுரேட்டட் கொழுப்பு அமிலங்கள் (PUFA), மீன் எண்ணெய்களில் ஏராளமாக உள்ளன மற்றும் சில இறைச்சி கொழுப்புகளில் சிறிய அளவில் உள்ளன.
- இறைச்சி கொழுப்பு அமில கலவையில் ஆர்வம் முக்கியமாக ஆரோக்கியமான இறைச்சியை உற்பத்தி செய்வதற்கான வழிகளைக் கண்டறிய வேண்டும், அதாவது PUFA க்கும் SFA க்கும் அதிக விகிதம் மற்றும் n-6 மற்றும் n-3 PUFA க்கு இடையில் மிகவும் சாதகமான சமநிலை.
- பன்றிகள் மற்றும் மாட்டிறைச்சியில் தானியங்கள் ஊட்டப்பட்டால், இறைச்சியில் n-3 PUFAஐ அதிகரிப்பது உந்துதல் மற்றும் ஆளி விதை அல்லது ஆளி விதை எண்ணெயை ஊட்டுவதன் மூலம் இதை அடைய முடியும்.
- இயற்கையாகவே அதிக அளவு 18:3 மற்றும் நீண்ட சங்கிலி n-3PUFA இருப்பதால், ருமினன்ட் இறைச்சிகள் (மாட்டிறைச்சி மற்றும் ஆட்டுஇறைச்சி) n-3 PUFA இன் நல்ல மூலமாகும். மேய்ச்சல் வைட்டமின் ஈ உள்ளிட்ட ஆக்ஸிஜனேற்றங்களை வழங்குகிறது.
- இது இறைச்சியில் PUFA அளவைப் பராமரிக்கிறது மற்றும் செயலாக்கம் மற்றும் காட்சியின் போது தரம் மோசமடைவதைத் தடுக்கிறது (வுட், ரிச்சர்ட்சன், & நியூட், 2004).
- PUFA இதய நோய்க்கு எதிராக, குறிப்பாக த்ரோம்போசிஸுக்கு எதிராக நேரடிப் பாதுகாப்பை வழங்குவதாகத் தோன்றுகிறது, ஆனால் உணவில் உள்ள மற்ற PUFAகள் (தாவர எண்ணெய்களிலிருந்து) பாதுகாப்பை வழங்குகின்றனவா அல்லது SFA இடமாற்றம் செய்கின்றனவா என்பது தெளிவாகத் தெரியவில்லை.
- இதன் விளைவாக, தாவர எண்ணெய்கள் (PUFAநிறைந்தவை) உணவில் வெறுமனே சேர்க்கப்படாமல், தேவைப்படும் இடங்களில் மற்ற கொழுப்புகளுக்குப் பதிலாகப் பயன்படுத்தப்பட வேண்டும் என்று பரிந்துரைக்கப்படுகிறது.
- இரண்டு கொழுப்பு அமில வகைகளிலும் பன்முகத்தன்மை இருந்தாலும், SFAகளை PUFAகளுடன் மாற்றுவது குறைக்கப்பட்ட CHD அபாயத்துடன் தொடர்புடையது.

8) உட்சுவாசம் மற்றும் வெளிச் சுவாசத்தில் நடைபெறும் நிகழ்வுகளை வேறுபடுத்துக?

உட்சுவாசம்	வெளிச்சுவாசம் 12
உட்சுவாசத்தின் போது சுவாச மையங்கள் தூண்டல்களை தொடங்கி அனுப்புகின்றன. ↓	வெளிச்சுவாசத்தின் போது சுவாச மையங்கள் தூண்டல்களை நிறுத்துகின்றன. ↓
நரம்புகளின் வழியாக தூண்டல்கள் உட்சுவாசத்தசைக்கு எடுத்துச் செல்லப்படுகின்றன. ↓	உதரவிதானம் மற்றும் உட்சுவாசத் தசைகள் இயல்பு நிலையை அடைகின்றன. ↓
உதரவிதானமும் உட்சுவாசத் தசைகளும் சுருங்குகின்றன. குறைகிறது. ↓	மார்புச்சுவர் சுருங்குவதால் மார்பறையின் கொள்ளளவு ↓

SURESH

மார்புச்சுவர் விரிவடைவதால் மார்பறையின் கொள்ளளவு அதிகரிக்கிறது.	நுரையீரல்களுக்குள் அழுத்தம் அதிகரிக்கிறது.
↓	↓
நுரையீரல்களுக்குள் அழுத்தம் குறைகிறது. காற்று நுண்ணறைகளில் அழுத்தம் அதிகரிக்கிறது.	வளிமண்டல அழுத்தத்தைக் காட்டிலும் காற்று
↓	↓
வளிமண்டல அழுத்தத்தைக் காட்டிலும் நுண்ணறைகளின் அழுத்தம் குறைகிறது. வெளியேற்றப்படுகிறது.	காற்று நுண்ணறைகள் சுருங்குவதால் காற்று
↓	↓
நுண்ணறைகள் விரிவடையும் போது காற்று நுண்ணறை அழுத்தமும் வளிமண்டல காற்றழுத்தமும் சமமாகும் வரை காற்று உள்ளேற்றப்படுகிறது. இதனால் காற்று நுண்ணறை பருமனாகிறது.	காற்று நுண்ணறை அழுத்தம் வளிமண்டல காற்றழுத்தத்தைச் சமன் செய்யும் வரை காற்று வெளியேற்றப்படுகிறது. காற்று நுண்ணறை இயல்பு நிலைக்குத் திரும்புகிறது.

9) **மனித சுவாசத்தின் போது ஆக்ஸிஜன் கடத்தப்படுதலில் உள்ள சிக்கல்களை பற்றி கூறுக.**

சுவாச மண்டலம் 3

- சுவாசத்திற்காக நமக்கு உதவும் உறுப்புகள் மற்றும் திசுக்களின் தொகுப்பே மனித சுவாச மண்டலம் என்று அழைக்கப்படுகிறது.
- ஆக்சிஜனை உடலுக்கு அறிமுகம் செய்வதே இதன் முதன்மை பணியாகும்.

ஆக்ஸிஜன் கடத்துதலில் உள்ள சிக்கல்கள் : 9

- ஒரு மனிதன், கடல் மட்டத்திலுள்ள 8000 ஆயிரம் அடி உயரத்தில் உள்ள இடத்திற்குச் செல்லும் போது, அங்கு வளிமண்டல அழுத்தமும், ஆக்ஸிஜன் பகுதி அழுத்தமும் குறைவாக இருப்பதால், அம்மனிதனுக்கு தலைவலி, குறைசுவாசம், குமட்டல் மற்றும் தலைசுற்றல்போன்ற உடனடி மலைநோய்க்கான அறிகுறிகள் தோன்றுகின்றன.
- ஆக்ஸிஜன்கள் ஹீமோகுளோபினோடு குறைவாக இணைவதே இதற்குக் காரணமாகும்.
- அதே இடத்தில் நீண்டகாலம் வாழக்கூடிய சூழலில், அதற்கேற்பச் சுவாசமும், இரத்தச் சிவப்பணு உருவாக்கமும் சரி செய்யப்படுகின்றன.
- இத்தகைய சூழலைச் சமாளிக்கவே, சிறுநீரகங்களிலிருந்து அதிக அளவு எரித்ரோபாய்டின் ஹார்மோன் உற்பத்தி செய்யப்படுகிறது.
- இந்த ஹார்மோன், எலும்பு மஜ்ஜையைத் தூண்டி அதிக இரத்தச் சிவப்பணுக்களை உற்பத்தி செய்கிறது.
- ஒரு மனிதன் கடலின் ஆழத்திற்குச் செல்லும் போது அம்மனிதனைச் சூழ்ந்துள்ள நீரின் அழுத்தம் அதிகரிப்பதன் காரணமாக நுரையீரலின் கொள்ளளவு குறைகிறது.
- இக்குறைவினால், நுரையீரலுக்குள் உள்ள வாயுக்களின் பகுதி அழுத்தம் அதிகரிக்கிறது.
- இதனால் அதிகளவு ஆக்ஸிஜன் இரத்த ஓட்டத்தில் கலக்கிறது. இது ஒரு பயனுள்ள விளைவாக இருப்பதாகக் கருதப்பட்டாலும் இன்னொரு வகையில் ஆபத்தானது.
- ஏனெனில் இந்நிகழ்வினால் நைட்ரஜன் வாயுவும் அதிக அளவில் இரத்தத்தில் கலப்பதால் நைட்ரஜன் நார்கோஸிஸ் என்னும் நிலை உருவாகிறது.
- கடலின் ஆழத்திலிருந்து உடனடியாக மேலெழும்பி மேற்பரப்பிற்கு வரும்போது, அம்மனிதனுக்கு அழுத்த மீட்சி நோய் ஏற்படுகிறது.
- அதுமட்டுமல்லாமல், கரைந்த நிலையிலிருந்த நைட்ரஜன் வெளியேறுவதால் இரத்தத்தில் குமிழ்கள் தோன்றுகின்றன.
- சிறு குமிழ்களினால் பாதிப்பில்லை. ஆனால், பெரிய குமிழ்கள் இரத்த நுண் நாளங்களில் தங்கி இரத்த ஓட்டத்தைத் தடுக்கவோ நரம்பு முனைகளில் அழுத்தத்தையோ ஏற்படுத்தலாம்.
- தசை மற்றும் மூட்டுகளில் வலி மற்றும் வாதம் உள்ளிட்ட நரம்பியல் கோளாறுகள் அழுத்த மீட்சி நோயால் ஏற்படுகிறது.
- ஸ்கூபா மூழ்கிகளுக்கு நைட்ரஜன் நார்கோஸிஸ் மற்றும் அழுத்த மீட்சி விடுவிப்பு நோய் பாதிப்புகள்பொதுவாகக் காணப்படுகின்றன.
- கார்பன் – டை – ஆக்ஸைடு நச்சேற்றத்தின் போது, ஆக்ஸிஜனின் தேவை அதிகரிக்கிறது. இரத்தத்தில் ஆக்ஸிஜன் அளவு குறையும் போது மூச்சுத்திணறல் ஏற்பட்டுத் தோல் கரு நீல நிறமாக காணப்படுகிறது.

10) **மனித சுற்றோட்ட மண்டலத்தினை பற்றி விவரி?**

மனித சுற்றோட்ட மண்டலம் 2

- நரம்புகள், தமனிகள் மற்றும் நுண்குழாய்கள் உள்ளிட்ட வலைப்பின்னல்களால் ஆனது மனித சுற்றோட்ட மண்டலம் ஆகும்.

SURESH

- இவை இதயத்தின் இரத்தச் சுழற்சியை முறைப்படுத்துகிறது.
- உடலின் பல்வேறு பகுதிகளுக்கு ஊட்டச்சத்து, கனிமச்சத்து, ஹார்மோன் சுரப்பை மேற்கொள்ளும் தன்மையை வகிக்கிறது.
- கூடுதலாக வளர்சிதை மாற்றத்திற்கு இந்த சுற்றோட்ட மண்டலம் பொறுப்பேற்கிறது.
- செல்களிலிருந்து உருவாகும் நச்சுப்பொருட்களை சுத்திகரிக்கிறது.

மனித சுற்றோட்ட மண்டலத்தின் சிறப்பம்சங்கள் 1

- மனித உடலின் முக்கிய அம்சங்களைக் கொண்டுள்ளது.
- இரத்தம், இதயம், இரத்தத்தட்டுகள் மற்றும் நிணநீர் முடிச்சுகள் ஆகியவற்றைக் கொண்டுள்ளது.
- இரண்டு வளையங்களில் இரத்தச் சுழற்சியை முறைப்படுத்துகிறது.
- அவை ஆக்சிஜனேற்ற இரத்தம் மற்றும் ஆக்சிஜனேற்றமல்லாத இரத்தம்
- மனித இதயம் நான்கு அறைகளைக் கொண்டது.
- அது இரண்டு வெண்ட்ரிக்கிள் மற்றும் இரண்டு ஆரிக்கிளால் ஆனது.
- உடல் முழுவதும் இரத்த நுண் குழாய்களின் வலைப்பின்னல் நிறைந்துள்ளது.
- இவை தமனிகள் மற்றும் நரம்புகளால் முறைப்படுத்தப்படுகிறது.
- ஆக்சிஜனேற்றப்பட்ட இரத்தத்தை உடலின் அனைத்துப் பகுதிகளுக்கும் எடுத்துச் செல்வது இதன் முதன்மைப் பணியாகும்.
- மேலும் வளர்சிதை மாற்றக் கழிவுகளை சேகரித்து, வெளியேற்றும் பணியை மேற்கொள்கிறது.
- பெரும்பாலான சுற்றோட்ட மண்டலத்தின் சரியான அளவு வெளிப்படுவதில்லை.
- நரம்புகள், தமனிகள் மற்றும் நுண்குழாய்களான மனித உடல் மொத்தம் ஒரு இலட்சம் கிலோமீட்டர் வரை நீளமுடையதாக இருக்கலாம் என்று கணிக்கப்படுகிறது.

சுற்றோட்ட மண்டலத்தின் உறுப்புகள்

- மனித சுற்றோட்ட மண்டலம் நான்கு முதன்மையான உறுப்புகளைக் கொண்டுள்ளது. அவை

1. இதயம்
2. இரத்தம்
3. இரத்தக்குழாய்கள்
4. நிணநீர் அமைப்புகள்

1. இதயம் 2

- இது மார்பக பகுதியில் இடம்பெற்றிருக்கும் ஒரு உறுப்பாகும்.
- இது நுரையீரலுக்கு வலதுபகுதியில் அமைந்துள்ளது.
- இது பெரிக்கார்டியம் என்கிற அமைப்பால் சூழப்பட்டுள்ளது.
- மனித இதயம் நான்கு அறைகளாகப் பிரிக்கப்பட்டுள்ளது.
- மேலே உள்ள இரண்டு அறைகள் ஆரிக்கிள் என்றும், கீழே உள்ள அறைகள் வெண்ட்ரிக்கிள் எனவும் அடையாளம் காணப்படுகிறது.

இரட்டைச் சுழற்சி

- மனித உடலில் இரத்த ஓட்டம் ஒரு தனித்தன்மையுடன் இடம்பெறுகிறது.
- அதே நேரத்தில் அதிகத் திறன் வாய்ந்ததாக உள்ளது.
- இதயத்தின் வாயிலாக இருமுறை இரத்தம் சுழல்வதால் இரட்டைச் சுழற்சி என்று அழைக்கப்படுகிறது.
- மற்ற விலங்குகளான மீன் உள்ளிட்டவற்றின் ஒரு முறையே சுழற்சி நிகழ்கிறது.
- இந்த ஒற்றைச் சுழற்சியிலேயே உடல் முழுவதும் இரத்தமானது பகிர்ந்தளிக்கப்படுகிறது.
- இரட்டைச் சுழற்சியின் நன்மையானது முழு உடலுக்கும் தேவையான ஆக்சிஜனேற்ற இரத்தம் முறையாகப் பகிர்ந்தளிக்கப்படுகிறது.
- ஆக்சிஜனேற்றமல்லாத இரத்தத்துடன் இவை கலப்பதில்லை.

2. இரத்தம் 2

- இரத்தம் என்பது திசுக்களை இணைக்கும் ஒரு உடல் திரவமாகும்.
- மனித சுற்றோட்ட மண்டலத்தில் இது முதன்மைப் பங்கினை வகிக்கிறது.
- ஊட்டச்சத்து, ஹார்மோன் உள்ளிட்ட முக்கிய சத்துக்களை உடல் முழுவதும் விநியோகிப்பதை பணியாக மேற்கொள்கிறது.
- குறிப்பிட்ட பகுதியின் வாயிலாக இரத்தம் பயணப்படுகிறது.
- அவை இரத்தக் குழாய்கள் என்று அடையாளப்படுத்தப்படுகிறது.
- இரத்தத்தை உடல் முழுவதும் வழங்கும் செயல்பாட்டை இதயம் மேற்கொள்கிறது.
- மனித இரத்தம் இரத்தச் செல்கள், பிளாஸ்மா, புரதங்கள் மற்றும் கனிமச் சத்துக்களை உள்ளடக்கியது.
- **பிளாஸ்மா** : இரத்தத்தில் கலந்திருக்கும் ஒரு திரவமாகும்.
- இது 90% நீரினைக் கொண்டது.
- சிவப்பு இரத்த செல்கள், வெள்ளை இரத்த செல்கள் மற்றும் இரத்தத் தட்டுகள் ஆகியவை இரத்தத்தின் திடப்பகுதிகள் ஆகும்.

இரத்தச் செல்களின் வகைகள்

- இரத்தச் செல்கள் மொத்தம் 3 வகைப்படும். அவை

சிவப்பு இரத்தச் செல்கள் / எரித்ரோசைட்ஸ்

- ஆக்சிஜன், ஊட்டச்சத்துக்கள் மற்றும் மற்ற பொருட்கள் ஆகியவற்றை உடலின் பல்வேறு பகுதிக்கு எடுத்துச் செல்லும் பணியினை மேற்கொள்கிறது.
- உடலில் இருந்து கழிவுகளையும் அகற்றுகிறது.

வெள்ளை இரத்தச் செல்கள் / லியூக்கோசைட்ஸ்

- வெள்ளை இரத்தச் செல்கள் ஒரு சிறப்பு வாய்ந்த செல்கள் ஆகும்.
- இது உடல் அமைப்பை காக்கும் ஒரு எதிர்ப்பு சக்தியாக விளங்குகிறது.
- நோய்க்கிருமிகள் மற்றும் நுண்ணுயிரிகளுக்கு எதிரான எதிர்ப்பு சக்தியை அளிக்கிறது.

இரத்தத்தட்டுகள் / த்ரோம்போசைட்ஸ்

- இரத்தம் தொடர்ந்து வெளியேறாமல் உறைவதற்கு உதவிபுரிகிறது.
- காயம் ஏற்பட்ட பகுதிகளில் இவை செயலாற்றுகிறது.

3. இரத்தக் குழாய்கள் 2

- இரத்தக் குழாய்களை வலைப்பின்னல்களாக கொண்டு உடல் முழுவதும் இரத்தம் பயணிக்கிறது.
- இவை மெல்லிய, இழுவிசை தன்மை கொண்ட தோலினை ஒட்டிய ஒரு அமைப்பாகும்.
- நுரையீரல் மற்றும் தொப்புள் நரம்புகள் ஆக்சிஜனேற்ற இரத்தத்தை உடல் முழுவதும் எடுத்துச் செல்கிறது.

4. தமனிகள்

- இதயத்திலிருந்து உடலின் பல்வேறு பகுதிகளுக்கு ஆக்சிஜனேற்றப்பட்ட இரத்தத்தை சுமந்து செல்கிறது.
- இது அடர்த்தியான நெகிழ்வுத்தன்மை கொண்ட இரத்தத் தட்டுகளின் சிறிய வலைப்பின்னல்களால் ஆனது.
- நுரையீரலிலிருந்து ஆக்சிஜன் அற்ற நுரையீரல் தமனிகள் சுமந்து செல்கின்றன.

5. நரம்புகள்

- பல்வேறு உடல் பகுதிகளிலிருந்து ஆக்சிஜன் அற்ற இரத்தத்தை இதயத்தை நோக்கி எடுத்துச் செல்கிறது.
- இவை மெல்லிய இழுவிசை தன்மை கொண்ட தோலினை ஒட்டி இருக்கக்கூடிய ஒரு அமைப்பாகும்.
- நுரையீரல் நரம்புகள் மட்டுமே ஆக்சிஜனேற்ற இரத்தத்தை உடலின் அத்தனைப் பகுதிகளுக்கும் எடுத்துச் செல்கின்றன.

6. நிணநீர் அமைப்புகள் 2

- மனித சுற்றோட்ட மண்டலம் நிணநீர் என்னும் உடல் திரவத்தைக் கொண்டுள்ளது.
- இது திசுக்களின் திரவம் என்றும் அறியப்படுகிறது.
- உறுப்புகள், முடிச்சுக்கள் மற்றும் குழாய்கள் ஆகியவற்றை இணைத்து ஒரு வலைப்பின்னலாக நிணநீர் அமைப்புகள் உள்ளது.
- திசுக்களின் இடையே செரித்த உணவினில் உள்ள கொழுப்புகளை உரிய உப்பு, புரதம், நீர் ஆகியவற்றினைக் கொண்டுள்ள நிணநீர் பயன்படுகிறது.
- இது ஒரு நிறமற்ற திரவமாகும்.
- உட்செலுத்துவதற்கு பதிலாக தானாக உடல் முழுவதும் நிணநீர் பரவுகிறது.

மனித சுற்றோட்ட மண்டலத்தின் செயல்பாடுகள்

- உடல் முழுவதும் ஆக்சிஜனை கடத்துவதை பணியாகக் கொண்டுள்ளது.

மற்ற முதன்மைப் பகுதிகளாவன 1

- அனைத்து உறுப்புகளின் நிலைத்தன்மைக்கு உதவுகிறது.
- ஊட்டச்சத்துக்கள் ஆக்சிஜன், இரத்தம், கார்பன் டை ஆக்சைடு மற்றும் ஹார்மோன்களை உடல் முழுவதும் கடத்துகிறது.
- நோய்க்கிருமிகளிடமிருந்து செல்களை பாதுகாக்கிறது.
- செல்களுக்கு இடையிலான தொடர்பிற்கு உதவுகிறது.
- சிதைந்த திசுக்களை சீரமைக்க இரத்தத்திலுள்ள பொருட்கள் உதவுகிறது

11) உருமாற்றம் என்றால் என்ன? அதன் செயல்பாடு மற்றும் தைராக்சினின் பங்குகளை விவரி? 3

- பிறப்பிற்கு பின் ஒரு விலங்கின் மீது இயற்பியல் ரீதியாக ஏற்படும் மாற்றங்களே உருமாற்றம் என்று அழைக்கப்படுகிறது.
- இதன் முடிவானது முழுமையான உடல் மாற்றம், கால்களின் எண்ணிக்கையில் ஏற்படும் மாற்றம், உணவுமுறை மற்றும் அதன் சுவாசிக்கும் முறை ஆகிய மாற்றங்களை உள்ளடக்கியதாகும்.

தைராய்டின் செயல்பாடுகள் 3

- எலும்பு மற்றும் நரம்பு அமைப்புகள் உட்பட உடல் வளர்ச்சி மற்றும் மேம்பாட்டை தூண்டுகின்றன.
- செல் ஆக்சிஜனேற்ற விகிதம் ஆகியவற்றை கட்டுப்படுத்துகிறது.
- வளர்சிதை மாற்ற விகிதத்தை கட்டுப்படுத்துகிறது.
- ஒரு குறிப்பிட்ட நேரத்தில் உடலில் உருவாக்கப்படும் வெப்பமே அடிப்படை வளர்சிதை மாற்றத்திற்கு காரணமாக அமைகிறது.
- 20°C வெப்பநிலையிலுள்ள அறையில் அடிப்படை வளர்சிதை மாற்றம் மற்றும் இயற்பியல் மற்றும் மனரீதியான ஓய்வு பராமரிக்கப்படுகிறது.

தைராக்சின் செயல்பாடுகள் 6

- பிறப்பு முதல் அடுத்த ஓராண்டு காலத்திற்கு நரம்பு அமைப்பின் வளர்ச்சிக்கு இந்த ஹார்மோன் பொறுப்பேற்கிறது.

SURESH'

- மூளை, பாலின உறுப்புகள், மண்ணீரல் மற்றும் நுரையீரல் ஆகிய உறுப்புகள் தவிர்த்து வளர்சிதை மாற்றத்தை பராமரிக்கிறது.
- சிறுகுடலிலிருந்து குளுக்கோஸ்கள் உறிஞ்சப்படும் செயல்பாடுகளை துரிதப்படுத்துகிறது.
- கொழுப்பு அளவை இந்த ஹார்மோன் அதிகப்படுத்துகிறது.
- வளர்ச்சிக்கு உதவும் புரத அனாபாலிசத்தை ஊக்கப்படுத்தப்படுகிறது.
- இருதய துடிப்பு அளவு மற்றும் நாடி அழுத்தம் ஆகியவற்றை பராமரிக்கிறது.
- வலுவான சதை செயல்பாட்டுக்காக இரத்தத்தில் குறிப்பிட்ட அளவில் தைராக்சினை பராமரிக்கிறது.
- இரத்தத்தில் மேற்கொள்ளப்படும் சரியான தைராக்சின் அளவு கருவுறுதலுக்கு துணைசெய்கிறது.

12) பார்த்தினோஜெனிஸிஸ் என்பதை சுருக்கமாக விளக்குக. அதன் வகைகளைத் தருக.

<u>கன்னி இனப்பெருக்கம் (Parthenogenesis)</u> 6

- (Parthenos – virgin, Genesis – produce) அண்ட செல்லானது, கருவுறாமலேயே முழு உயிரியாக வளர்ச்சி அடையும் செயலுக்கு கன்னி இனப்பெருக்கம் என்று பெயர்.
- இது, 1745ல் சார்லஸ் பானட் என்பவரால் முதன் முதலில் கண்டறியப்பட்டது. கன்னி இனப்பெருக்கம் இருவகைப்படும்.
- அவை, இயற்கையான கன்னி இனப்பெருக்கம் (Natural-parthenogenesis) மற்றும் செயற்கையானக் கன்னி இனப்பெருக்கம் (Artificial Parthenogenesis).
- சில விலங்குகளின் வாழ்க்கை சுழற்சியில் கன்னி இனப்பெருக்கம் தொடர்ச்சியாக, நிலையாக மற்றும் இயற்கையாக நடைபெறுகிறது.
- இது இயற்கையான கன்னி இனப்பெருக்கம் எனப்படும்.
- இயற்கையான கன்னி இனப்பெருக்கத்தை கீழ்க்கண்ட வகைகளாகப் பிரிக்கலாம். 6

<u>அ) அர்ரீனோடோகி (Arrhenotoky)</u>– இவ்வகைக் கன்னி இனப்பெருக்கத்தில் ஆண் உயிரிகள் மட்டுமே உருவாக்கப்படுகின்றன. எ.கா.தேனீக்கள்

<u>ஆ) தெலிடோகி (Thelytoky)</u>

- இவ்வகைக் கன்னி இனப்பெருக்கத்தில் பெண் உயிரிகள் மட்டுமே உருவாக்கப்படுகின்றன. எ.கா.சொலனோபியா

<u>இ) ஆம்ஃபிடோகி (Amphitoky)</u>–இவ்வகைக் கன்னி இனப்பெருக்கத்தில் அண்ட செல் வளர்ச்சியுற்று ஆண் அல்லது பெண் உயிரியாக உருவாகின்றது. எ.கா.ஏஃபிஸ்.

அலகு - 3

1) கொசு மிக அபாயகரமான உயிரி ஏன்? கொசுக்களினால் உருவாகும் பல்வேறு நோய்களை மேற்கொள்காட்டி விரிவாக விவாதி?

<u>கொசுக்கள் பற்றிய அபாயகரமான உண்மைகள்</u> 5

- பெரும்பாலான மக்கள் கொசுக்களால் ஏற்படும் நோயாக மலேரியாவை மட்டும் முன்னிறுத்துகின்றன. ஆனால் இந்த சிறிய பூச்சியினத்தால் பெரும்பாலான நோய்கள் ஏற்படுகின்றன.
- கொசுக்கள் மூலம் வைரஸ்கள் பரவுகிறது. இவை ஆர்போ வைரஸ்கள் என்று அறியப்படுகிறது. பெண் கொசுக்கள் கடிப்பதன் மூலம் முதுகெலும்பிகள் வாயிலாக நோய்கள் கடத்தப்படுகின்றது.
- கொசுக்களால் எடுக்கப்படும் இரத்தமானது அதன் முட்டைவளர்ச்சிக்கு பயன்படுத்தப்படுகிறது.
- ஆர்போ வைரஸ்கள் மூலம் பரவும் நோய் மனிதர்கள் அல்லாத பறவைகள் மற்றும் விலங்குகள் உள்ளடக்கியது.
- ஆனால் மனித இனங்களில் சில ஆர்போ வைரஸ்கள் தாக்கத்தினை ஏற்படுத்துகிறது.
- ஆப்பிரிக்காவில் ஆர்போ வைரஸ்களால் தாக்கப்படும் ஐந்து முக்கிய நோய்கள் கண்டறியப்பட்டுள்ளன. இவை சிக்குன்குனியா, டெங்கு, வெஸ்ட்நைல், மஞ்சள் காய்ச்சல் மற்றும் ஜிகா வைரஸ்கள்.
- கொசுக்கள் மூலமாக பரவும் நோய்களால், உலக மக்கள்தொகையில் 50 சதவிகிதத்திற்கும் அதிகமான மக்கள் பாதிக்கப்பட்டுள்ளனர்.
- கொசுக்களால் ஏற்படும் அத்தனை நோய்களும் மனிதர்களுக்கு தீங்கு விளைவிக்கக்கூடியது அல்ல.
- மருந்து மற்றும் மருந்தில்லா முறையில் சிகிச்சைகள் மேற்கொள்ளப்பட்டு கொசுக்களால் பரவும் நோய்கள் தடுக்கப்படுகின்றன.

<u>சிக்குன்குனியா</u> 2

- தலைவலி, சோர்வு, காய்ச்சல் மற்றும் உடல்வலி ஆகியவை சிக்குன்குனியாவின் அறிகுறியாகும். பொதுவாக இந்த அறிகுறிகள் ஒரு வாரத்திற்குள் சரியாகி விடும்.
- இந்த தொற்று தீவிர காய்ச்சல் மற்றும் அதிக உடல்வலி ஆகியவற்றை ஏற்படுத்தக்கூடும்.
- இந்த தாக்கம் மாதம் அல்லது தொடர்ந்து நீடிக்கும் பொழுது நோயாளி இளைத்த அல்லது குனிந்த நிலையிலான உடலமைப்பை பெறுகிறார்.
- எதிர்பாராதவிதமாக இந்த நோய்க்கு எவ்வித தடுப்பூசியும் கண்டுபிடிக்கப்படவில்லை. இந்த நோய் தொற்று எவ்வித மனித உயிரிழப்பையும் ஏற்படுத்துவதில்லை.
- 1952-ம் ஆண்டு தான்சானியாவில் முதல் தொற்று கண்டறியப்பட்டது.

SURESH

- இந்நோய் ஏடிஸ் எஜிப்டி மற்றும் ஆல்போ பிக்டஸ் கொசுக்களின் மூலம் பரவுகிறது.
- சர்வதேச அளவில் 100 நாடுகளுக்கு மேல் இந்நோய் பரவியுள்ளது.
- ஊரக மற்றும் நகரப்பகுதிகளில் கொசு உற்பத்தி அதிகமாக நிகழும் இடங்களில் இந்நோய் தாக்கம் அதிகமாக உள்ளது.
- ஏடிஸ் பெண் கொசுக்கள் சூரிய உதயத்திற்கும் மற்றும் மறைவிற்கும் இடைப்பட்ட காலப்பகுதியில் தாக்குகிறது.
- தற்போது கொசுக்கள் வாழ்வதற்கு ஏற்ற நீர்நிலைகள் மற்றும் தேக்கங்களை ஒழிப்பதற்கான முன்னெடுப்பு நடவடிக்கைகள் மேற்கொள்ளப்பட்டு வருகிறது.

<u>டெங்கு</u> 2

- உலக ஆரோக்கியத்திற்கு எதிரான முதல் 10 அச்சுறுத்தல்களில் இந்நோயை உலக சுகாதார நிறுவனம் அறிவித்துள்ளது.
- குறைந்தபட்சம் உலக மக்கள்தொகையின் 50 சதவிகிதத்திற்கும் அதிகமான மக்கள் இந்நோயினால் பாதிக்கப்பட்டுள்ளனர்.
- சிக்குன்குனியாவை போலவே இந்நோய் பெண் கொசுக்களால் பரவுகிறது.
- இரண்டு வைரஸ்களும் ஒரே வகையான தலையீடுகள், தாக்கங்கள் மற்றும் தடுப்பு நடவடிக்கைகளை கொண்டுள்ளது.
- பெரும்பாலான நேரங்களில் 2 - 7 நாட்கள் வரை மனிதர்களில் எவ்வித அடையாளமுமின்றி இந்நோய் தாக்குகிறது.
- கல்லீரல் வீக்கம், தொடர் நீர்வடிதல், வாந்தியெடுத்தல் ஆகியவை முக்கிய அறிகுறியாக விளங்குகிறது.
- இந்நோய்க்கான சிகிச்சை முறையாக பிசிஆர் சோதனைமுறை பின்பற்றப்படுகின்றன. ஒருசில நாடுகளில் தடுப்பூசி உற்பத்தியானது மேற்கொள்ளப்படுகிறது.
- ஆனால் ஆப்பிரிக்கா நாடுகளில் மருந்துகள் ஏதும் பயன்படுத்தப்படுவதில்லை.

<u>ஜிகா</u> 2

- 1950-ம் ஆண்டு மனிதருள் இந்நோய் கண்டுபிடிக்கப்பட்டது. 2015-ல் ஏற்பட்ட ஜிகா வைரஸ் பெருந்தொற்று காரணமாக 2016-ம் ஆண்டு முதன்மையான பரவும் நோயாக கருதப்பட்டது.
- இந்நோய் மனிதர்களிடத்தில் தாக்கத்திற்கான எந்த அறிகுறியையும் ஏற்படுத்துவதில்லை. 2 - 7 நாட்கள் வரையிலான காய்ச்சல், தலைவலி, உடல்வலி ஆகியவற்றை ஏற்படுத்துகின்றது.
- நரம்பு சம்பந்தமான பிரச்சனைகள், கருத்தடை, கருத்தறித்தலின்போது ஏற்படும் பிரச்சனைகள் ஆகியவற்றை இந்நோய் தொற்று உருவாக்குகிறது.
- இந்நோய்க்கும் பிசிஆர் பரிசோதனை முறையைத் தவிர வேறு சிகிச்சை முறைகள் பரிந்துரைக்கப்படவில்லை.

<u>மஞ்சள் காய்ச்சல்</u> 2

- மஞ்சள் காமாலை உள்ளிட்ட நோய்களை உருவாக்கும் வைரஸ்களை கொண்டுள்ளதால் இந்நோய் மஞ்சள் காய்ச்சல் என்று அழைக்கப்படுகிறது.
- காய்ச்சல், தலைவலி, சோர்வு, மஞ்சள்காமாலை ஆகியவை முக்கிய அறிகுறியாக திகழ்கிறது.
- 50 சதவிகிதத்திற்கும் அதிகமான தொற்று தாக்கத்திற்கு உள்ளாகும் நோயாளிகள் இறப்பை எதிர்கொள்கின்றனர்.
- இந்நோய்க்கு பிசிஆர் முறையில் சிகிச்சை அளிக்கப்படுகிறது. பரவலாக தடுப்பூசி கிடைக்கப்பெறுகிறது.
- ஒருமுறை செலுத்தப்படும் தடுப்பூசி வாழ்நாள் முழுவதற்குமான எதிர்ப்பு சக்தியை உண்டாக்கிறது.

<u>வெஸ்ட்நைல்</u> 2

- உகாண்டா மாகாணத்தில் முதல் முறையாக ஒரு பெண்ணிடத்தில் இந்நோய் கண்டறியப்பட்டுள்ளது.
- கடித்தலின் மூலமாக மனிதர்கள் உட்பட பல்வேறு மிருகங்கள் மீது இந்நோய் தாக்கத்தினை ஏற்படுத்துகிறது.
- எந்தவிதமான அறிகுறியும் இல்லாமல் வெஸ்ட்நைல் பகுதியில் 80%க்கும் அதிகமான மக்கள் இந்நோயினால் பாதிக்கப்பட்டுள்ளனர்.
- சிறிய அளவிலான விகிதத்தில் மக்களிடையே அதிக தாக்கத்தை ஏற்படுத்தியுள்ளது. இந்நோய் ஒருவகையில் நரம்பு குறைபாடாக அடையாளப்படுத்தப்படுகிறது மற்றும் பெரும்பாலான நோயாளிகளிடத்தில் அதிக அளவிலான தாக்கங்களை ஏற்படுத்தியுள்ளது.

2) Ti பிளாஸ்மிடின் பண்புகளை எழுதுக? மேலும் Ti பிளாஸ்மிட் ஏன் இயற்கை மரபணு பொறியாளர் என்று அழைக்கப்படுகிறது?

<u>Ti பிளாஸ்மிட்</u> 3

- பிளாஸ்மிட் என்பது பாக்டீரிய குரோமோசோமைத் தவிர பாக்டீரிய செல்களில் குரோமோசோமிற்கு வெளியே காணப்படும் தன்னிச்சையாக பெருக்கமடையக் கூடிய இரட்டை இழை (dis circular DNA) வட்ட வடிவ DNA மூலக்கூறு ஆகும்.
- பிளாஸ்மிட் அவற்றுடைய தானே பெருக்கமடைவதற்கான மரபணுசார் தகவல்களைக் கொண்டுள்ளது.

<u>pBR 322 பிளாஸ்மிட்</u> 2

- pBR322 மறுக்கப்பட்ட பிளாஸ்மிட் ஆகும். இது நகலாக்க தாங்கிக் கடத்தியாக அதிகமாகப் பயன்படுத்தப்படுகிறது.
- இது 4361 pB R கொண்டுள்ளது.

- pBRல் pஎன்பது பிளாஸ்மிட், Bமற்றும் R முறையே பிளாஸ்மிட் உருவாக்கிய அறிவியல் அறிஞர்களின் பெயர்களான பொலிவர் மற்றும் ரோட்டிரிகஸ் ஆகிய இருவரையும் குறிக்கின்றன.
- 322 என்ற எண் அவர்களுடைய ஆய்வகத்தில் உருவாக்கப்பட்ட பிளாஸ்மிட்டின் எண்ணிக்கையாகும்.
- இதில் இரண்டு வேறுபட்ட உயிரி எதிர்ப்பொருள் தடுப்பு மரபணுக்களும் (ampR, tetR), பல தடைகட்டு நொதிகளுக்கான (Hind II, EcoRI, BamH I, Sal I, Pvu II, Pst I, Cla I) அடையாளக் களங்களும் மற்றும் Ori மரபணுவும் உள்ளன.
- பிளாஸ்மிட் பெருக்கமடைவதில் ஈடுபடும் புரதங்களும் Rop குறியீடு செய்கிறது.

Ti பிளாஸ்மிட் 2

- Ti பிளாஸ்மிட் பல இருவிதையிலைத் தாவரங்களில் கழலைகளைத் தூண்டுவதற்கு காரணமான அக்ரோபாக்டீரியம் டியுமிபேசியன்ஸ் பாக்டீரியத்தில் காணப்படுகிறது.
- இது மாற்றும் மரபணுவைத் தாங்கியுள்ளது மற்றும் இது T - DNA வை ஒரு பாக்டீரியத்திலிருந்து மற்றொரு பாக்டீரியம் அல்லது தாவர செல்லிற்கு மாற்றுவதற்கு உதவுகிறது.
- இந்த பிளாஸ்மிட் மாற்றும் மரபணுவை எடுத்தச் செல்கிறது.
- இது புற்று நோயூக்கிக்கான Oncமரபணு, பெருக்கமடைதலுக்கு தேவையான Ori மரபணு மற்றும் ஒவ்வாத்தன்மைக்கான Inc மரபணுவை இந்த பிளாஸ்மிட் பெற்றுள்ளது.
- Ti பிளாஸ்மிட்ன் T - DNA தாவர-DNA உடன் நிலையாக ஒருங்கிணைக்கப்படுகிறது.
- அக்ரோபாக்டீரியம் பிளாஸ்மிட்கள் தாவரங்களில் விரும்பத்தக்க பண்புகளுக்கான மரபணுக்களை நுழைப்பதற்கு பயன்படுகிறது.

தகுந்த ஓம்புயிரி (Competent Host) 2

- ஒரு உயிர் தொகுதி அல்லது ஓம்புயிருக்குள் மறுகூட்டிணைவு DNA மூலக்கூறுகள் பெருக்கம் அடைய வேண்டும்.
- ஈகோலை, ஈஸ்ட், விலங்கு அல்லது தாவர செல்கள் போன்ற பல் வகை ஓம்புயிர் செல்கள் மரபணு நகலாக்கத்தில் காணப்படுகின்றன.
- ஓம்புயிர் செல்களின் வகை நகலாக்கச் சோதனையைச் சார்ந்தது.
- ஈ.கோலை பெரும்பாலும் அதிகமாக பயன்படுத்தப்டும் உயிரியாகும். ஏனெனில் இதனுடைய மரபணு அமைப்பு விரிவாக ஆய்வு செய்யப்பட்டுள்ளது.
- இதனை எளிதில் கையாளவும், வளர்க்கவும் முடியும். பல்வேறு வகை தாங்கிக்கடத்திகளை ஏற்கும் மற்றும் பாதுகாப்புமிக்கது.
- ஓர் ஓம்புயிர் செல்லாக ஈகோலையை விருப்பத் தேர்வு செய்வதற்கு ஒரு முக்கியமான பண்பு உகந்த வளர்ப்பு நிலையில் இதன் செல்கள் ஒவ்வொரு 20 நிமிடத்திற்கும் இரண்டாக பகுப்படைகின்றன.
- DNA ஒரு நீர் விரும்பும் மூலக்கூறு என்பதால் அது செல் சவ்வுகள் ஊடே கடக்க முடியாது.
- பிளாஸ்மிட்டை கட்டாயமாக பாக்டீரியாக்களுக்குள் நுழைக்க, பாக்டீரிய செல்கள் DNA ஐ எடுத்துக் கொள்ள தகுந்தவையாக மாற்ற வேண்டும்.
- இதற்கு கால்சியம் போன்ற இரு பிணைப்பு உடைய நேர் அயனியைக் கொண்ட ஒரு குஷீப்பிட்ட செஷீயில் பாக்டீரிய செல்கள் வைக்கப்பட வேண்டும்.
- பின்பு மறுகூட்டிணைவு DNA இத்தகைய செல்களில் கட்டாயமாக நுழைக்கப்படுகிறது. இதற்கு இந்த செல்கள் மறு கூட்டிணைவு DNA உடன் பனிக்கட்டியில் வைக்கப்படுகின்றன.
- இது மறுகூட்டிணைவு DNA வை பாக்டீரியங்கள் எடுத்துக் கொள்வதற்கு ஏதுவாக்குகிறது.
- உண்மையுட்கரு புரதங்களை வெளிப்பாடு அடையச் செய்ய உண்மைக்கரு செல்கள் விருப்பப் பயன்படுத்தப்படுகின்றன.
- ஏனெனில் ஒரு செயல்திறன் வாய்ந்த புரதத்தை உண்டாக்குவதற்கு லிப்போசோம் நுழைக்கப்பட்ட DNA வை நுண்குமிழ் பைகளிலுள்ள அமில pH, புரோட்டியேஸ் நொதி ஆகியவற்றால் ஏற்படும் சிதைவிலிருந்து பாதுகாக்கிறது.
- மரபணு மாற்றத்தின் விளைவாக லிப்போசோம் மற்றும் காற்றுக் குமிழியின் டோனோபிளாஸ்ட் இணைகிறது. இந்த செயல்முறை **லிப்போபெக்சன்** என்று பெயர்.

பையோலிஸ்டின் லிபோபெஷன் 2

- நுண்ணிய தங்க அல்லது டங்ஸ்டன் (1–3கணக்கு) துகள்களால் பூச்சு செய்யப்பட்ட அயல் DNA இலக்கு திசு அல்லது செல்களின் மீது துகள் துப்பாக்கியை (மரபணு துப்பாக்கி (gene gun)/ நுண் எறிதல் துப்பாக்கி (micro projectile gun) / வெடிப்புத் துப்பாக்கி (shot gun) பயன்படுத்தி அதிக விசையுடன் செலுத்தப்படுகிறது.
- பின்பு தாக்கப்பட்ட செல்கள் அல்லது திசுக்கள் தேர்வு செய்யப்பட்ட ஊடகத்தில் வளர்க்கப்படுகின்றன. இதன் மூலம் மரபணு மாற்றமடைந்த செல்களிலிருந்து தாவரங்களை மீளுருவாக்கம் செய்ய முடியும்.

மறைமுக அல்லது தாங்கிக்கடத்தி வழி மரபணு மாற்றம் 4

- ஒரு பிளாஸ்மிட் தாங்கிக்கடத்தி உதவியோடு ஏற்படுத்தப்படும் மரபணு மாற்றம் மறைமுக அல்லது தாங்கிக்கடத்தி வழி மரபணு மாற்றம் எனப்படுகிறது.
- தாவர மரபணு மாற்றத்திற்கு பயன்படுத்தப்படும் பல்வேறு தாங்கிகக்கடத்திகளில் முக்கியமாக பயன்படுத்தப்படுவது அக்ரோபாக்டீரியம் டியுமிபேசியன்ஸின் Ti பிளாஸ்மின் ஆகும்,

- இந்த பாக்டீரியம் Ti பிளாஸ்மின் (கழலையை உண்டாக்கும்) என அழைக்கப்படும் பிளாஸ்மிட்டையும் பெரிய பரிமாற்ற DNA வின் (T-DNA-கடத்து DNA)ஒரு பகுதியையும் கொண்டுள்ளது.
- இவை தொற்றுதலுக்குள்ளாகும் செல்களின் தாவர மரபணுத் தொகையத்திற்கு மாற்றப்பட்டு தாவர கழலையை (மகுட கழலை – Crown gall) உண்டாக்குகின்றன.
- இந்த பாக்டீரியத்திற்கு அதனுடைய பிளாஸ்மிட்டின் T-DNAபகுதியை தாவர மரபணு தொகையத்திற்குள் செலுத்தக்கூடிய இயல்பான திறன் உள்ளதால் காயமடைந்த களங்களில் உள்ள செல்கள் தொற்றுதல். அடைகின்றன.
- இதன் காரணமாக இது தாவரங்களின் **இயற்கை மரபணு பொறியாளர்** என்றும் அழைக்கப்படுகிறது.

1. அயல் மரபணு (எடுத்துக்காட்டாக பூச்சிகளின் தாக்கத்திற்கு தடை ஏற்படுத்தும் Bt மரபணு)
2. தாவர தேர்வு அடையாளக் குறி மரபணு (இது பொதுவாக npt II போன்ற உயிரி எதிர்ப் பொருள் மரபணுவாகும். இது கேனாமைசீன் என்ற உயிரிஎதிர்ப்பொருளுக்கு தடையை உண்டாக்குகிறது).

- Ti பிளாஸ்மிட் (T-DNA பகுதியில் நகலாக்கம் செய்யப்படுகின்றன. இவை தேவையற்ற DNA தொடர்வரிசை இடங்களுக்கு பதிலாக நகலாக்கம் செய்யப்படுகின்றன.

3) வகைப்பாட்டின் நவீன அணுகுமுறைகள் பற்றி விரிவாக எழுதுக? பாரம்பரிய மற்றும் நவீன வகைப்பாட்டை வேறுபடுத்துக? 2

- செல்லியல், மரபியல், உள்ளமைப்பியல், செயலியல், புவியியல் பரவல், கருவியல், சூழ்நிலையியல், மகரந்தவியல், பருவகாலமாற்றவியல், உயிர் வேதியியல், எண்ணியல் வகைப்பாடு, நடவுமாற்று பரிசோதனைகள் போன்ற பல்வேறு துறைகளிலிருந்து கிடைக்கப்பெற்ற தரவுகளுடன் வகைப்படுத்தினால்தான் வகைப்பாடு பற்றிய தெளிவான அறிவு பெற முடியும்.

<u>வேதிமுறை வகைப்பாடு</u> 2

- தாவரங்களிலிருந்து பெறப்பட்ட பல்வேறு மருந்துப் பொருட்கள், வாசனைப் பொருட்கள், பதப்படுத்திப் பாதுகாக்க உதவும் வேதிபொருட்கள் போன்றவை தாவரங்களிலிருந்து கிடைப்பது தெரிய வந்ததும், தாவரங்களில் வேதித்தன்மை பற்றிய ஆய்வுகள் வகைப்பாட்டியலாளர்களின் கவனத்தை ஈர்த்தது.
- வேதிமுறை வகைப்பாடு என்பது உயிர்வேதியியல் கூறுகளின் அடிப்படையில் தாவரங்களை வகைப்படுத்தும் ஒரு அறிவியல் அணுகுமுறையாகும்.
- புரதங்கள், அமினோ அமிலங்கள், நியூக்ளிக் அமிலங்கள், பெப்டைடுகள் முதலியன வேதிமுறை வகைப்பாட்டு ஆய்வுகளில் முக்கியத்துவம் பெறுகின்றன.
- வேதிப்பண்புகள் மூன்று முக்கியப் பிரிவுகளாகப் பிரிக்கப்படுகின்றன

1. எளிதாகக் காணக்கூடிய தரச மணிகள், சிலிக்கா முதலியன.
2. இரசாயனச் சோதனைகளின் மூலம் கண்டறியப்படுகின்ற ஃபீனால், எண்ணெய், கொழுப்பு, மெழுகு மற்றும்
3. புரதங்கள்.

<u>வேதி வகைப்பாட்டின் நோக்கம்</u> 2

- வகைப்பாட்டின் தற்போதைய அமைப்பை மேம்படுத்தக்கூடிய வகைப்பாட்டு பண்புகளை உருவாக்குவது.
- தாவரங்களைப் பற்றிய தற்போதைய இனப்பரிணாம அறிவை மேம்படுத்துவது ஆகியனவாகும்.

<u>உயிரிய முறைமை</u> 1

- பரிசோதனை, சுற்றுச்சூழல் மற்றும் செல்லியல் வகைப்பாடு மூலம் உயிரின வகைகள் ஆய்வு செய்யப்பட்டு அவற்றிற்கிடையேயான இனப்பரிணாம நிலை வரையறுக்கப்படுவது உயிரிய முறைமை எனப்படும்.
- உயிரிய முறைமை என்ற சொல்லைக் கேம்ப் மற்றும் கில்லி என்பவர்கள் 1943-ல் அறிமுகப்படுத்தினார்கள்.
- உயிரிய முறைமை சைட்டோஜெனிட்டிக்ஸ் மற்றும் சூழ்நிலையியலுடன் நெருங்கிய தொடர்பு இருப்பதை வகைப்பாட்டை விடப் பரிணாமம் அதிக முக்கியத்துவம் பெறுகிறது.

<u>உயிரிய முறைமையின் நோக்கங்கள்</u> 1

- உயிரிய முறைமையின் நோக்கங்கள் பின்வருமாறு:

1. இயற்கை உயிர் அலகுகளின் வரையறைகளை நிர்ணயித்தல்.
2. பரிணாம வளர்ச்சி மற்றும் மரபுவழியைப் புரிந்து கொள்வதன் மூலம் ஒரு தாவரக் குழுமத்தின் பரிணாமத்தை நிறுவுவதற்கு வழி செய்தல்.
3. புற அமைப்பியல் மற்றும் உள்ளமைப்பியல் மட்டுமன்றி நவீன கருத்துக்களை அடிப்படையாகக் கொண்ட தரவுகளையும் உள்ளடக்குதல்.
4. பல்வேறு குழுக்களாகச் சூழ்நிலைச் சிற்றினம், சூழ்நிலை வகை, கூட்டுச் சிற்றினம் மற்றும் கம்பேரியம் போன்றவற்றைத் தனி உயிரிய முறைமையின் அமைப்புகளாக அங்கீகரித்தல் முதலியனவாகும்.

<u>கேரியோடாக்ஸானமி</u> 1

- குன்றல் பகுப்பின் போது காணப்படும் குரோமோசோம்களின் பண்புகள் மற்றும் நிகழ்வுகளின் அடிப்படையில் தாவர வகைப்பாட்டு சிக்கல்களைக் களைவது கேரியோடாக்ஸானமி எனப்படும்.
- குரோமோசோம்களின் எண்ணிக்கை, அளவு, புற அமைப்பு, குன்றல் பகுப்பில் குரோமோசோம்களின் செயல்பாடு போன்ற அனைத்தும் வகைப்பாட்டில் முக்கியமானதொன்றாக நிரூபிக்கப்பட்டுள்ளது.

SURESH'

குருதிநீர்ச்சார் வகைப்பாடு / ஊநீர் வகைப்பாடு 2

- முறைப்பாட்டு ஊநீரியல் அல்லது குருதிநீர்ச்சார் வகைப்பாடு இருபதாம் நூற்றாண்டின் இறுதியில் எதிர்வினைகளின் கண்டுபிடிப்பு மற்றும் நோய்த்தடுப்பு பற்றிய துறையின் வளர்ச்சியினால் தோற்றுவிக்கப்பட்டது.
- இவ்வகைப்பாட்டை ஸ்மித் (1976) ஆன்டிசீரங்களின் தோற்றம் மற்றும் பண்புகளைப் பற்றி அறிதல் என்று வரையறுத்தார்.
- ஒத்த பண்புகளைக் கொண்ட தாவரங்களின் வகைப்பாட்டில் காணப்படும் சிக்கல்களைத தீர்க்க, அவற்றில் காணப்படும் புரதங்களின் அடிப்படையில் வகைப்படுத்துதல் குருதிநீர்ச்சார்/ ஊநீர் வகைப்பாடு எனப்படும்.

குருதிநீர் சார் / ஊநீர் வகைப்பாட்டின் முக்கியத்துவம்

- டாக்சான்களில் காணப்படும் பல்வேறு ஒற்றுமைகள், மாறுபட்ட கருத்துக்களை இது வெளிப்படுத்துவதால் வகைப்பாட்டில் பயனுள்ளதாய் இருக்கின்றது.
- பல்வேறு தாவர டாக்சான்களின் ஆன்டிஜென் எதிர்வினைகளை ஒப்பிடுவதன் மூலம், சிற்றினங்கள், பேரினங்கள் மற்றும் குடும்பங்களுக்கிடையே காணப்படும் ஒற்றுமையின் அளவைத் தீர்மானிக்கிறது.

எடுத்துக்காட்டு: 1

- பேசியோலஸ் ஆரியஸ், பேசியோலஸ் முங்கோ சிற்றினங்கள், விக்னா எனும் பேரினத்தின் கீழ் வகைப்படுத்தப்பட்டதற்கு, கிறிஸ்பீல்ஸ் மற்றும் கார்ட்னர் ஆகியோரால் வழங்கப்பட்ட குருதிநீர்ச்சார் ஆதாரங்கள் வலுவளிக்கின்றன.

மூலக்கூறு வகைப்பாடு / மூலக்கூறு இனப்பரிணாம முறைப்பாட்டியல்

- மூலக்கூறு வகைப்பாடு என்பது இனப்பரிணாம வளர்ச்சி முறையின் ஒரு பிரிவு ஆகும்.
- இது பாரம்பரிய மூலக்கூறு வேறுபாடுகளை, முக்கியமாக DNA வரிசையில் உள்ள தகவல்களைப் பெறவும், பல்வேறு வகைப்பாட்டு குழுக்களுக்கிடையே உள்ள இனப்பரிணாம உறவை உருவாக்குவதற்கும், பகுப்பாய்வு செய்வதற்கும் வழிவகை செய்கின்றது.
- DNA நகலாக்கம் மற்றும் வரிசைமுறையாக்கம் போன்றவற்றின் வளர்ச்சி மூலக்கூறு வகைப்பாடு மற்றும் உயிரித் தொகை மரபியலின் வளர்ச்சிக்கு மிகப்பெரிய பங்களிப்பை அளித்து வருகின்றன.
- மூலக்கூறு இனப்பரிணாமப் பகுப்பாய்வின் முடிவுகள் மர வடிவத்தில் வெளிப்படுத்தப்படுகின்றன. இது இனப் பரிணாமவழி மரம் என்று அழைக்கப்படுகிறது.
- அலோசைம் மைட்டோகான்டிரிய DNA, நுண்துணைக்கோள்கள், RAPD-க்கள் (தொடரற்ற பெருக்கப் பல்வடிவுடை DNAக்கள்) AFLP-க்கள் (பெருக்கக் கீற்று நீள் பல்வடிவுடைமை), SNP (ஒற்றை நியுக்ளியோடைட்டு பல்வடிவுடமை), மைக்ரோசில்கள் அல்லது வரிசைகள் போன்ற பல்வேறு மூலக்கூறு குறிப்பான்கள் வகைப்பாட்டு முறையில் பயன்படுத்தப்படுகின்றன.

மூலக்கூறு வகைப்பாட்டின் பயன்கள் 1

- DNA அளவில் வெவ்வேறு தாவரக் குழுக்களின் இனப்பரிணாம உறவை உருவாக்குவதில் மூலக்கூறு வகைப்பிரித்தல் உதவுகிறது.
- இது உயிரினங்களின் பரிணாம வரலாற்ஷன் தகவல்கள் அடங்கிய புதையல் பேழையைத் திறக்கின்றது.

வரையறுக்கப்பட்ட தளப் பகுப்பாய்வு

- வரையறு தளம் என்பது ஒரு குறிப்பிட்ட வரையறு நொதி DNA-வின் 6 முதல் 8 கார இணை ஜோடிகள் கொண்ட வரிசை பிணைப்பு ஆகும்.
- DNA பகுப்பாய்வுக்குக் கூடுதலாக, DNA-வின் கூறுகளான நுண்சாடிலைட்டுகள், வரையறு தளங்கள், DNA துண்டுகளின் நீளம் ஆகியவை வகைப்பாட்டு மதிப்புமிக்கவைகளாக கருதப்படுகின்றன.
- RFLP, AFLP, RAPD போன்ற நுட்பங்கள் மூலக்கூறு வகைப்பாட்டில் பயனுள்ளதாக உள்ளன.

வரைக் கீற்று நீள் பல்வடிவுடமை (Restriction Fragment Length Polymorphism / RFLP)

- RFLPஎன்பது ஒரு மரபியல் பகுப்பாய்வு மூலக்கூறு ஆய்வு முறை. இம்முறை DNA-வின் குறிப்பிட்ட பகுதிகளில் காணப்படும் தடைக்கட்டுத்தளங்களின் தனித்துவமான வகைகளை அடையாளம் காண அனுமதிக்கிறது.
- இது தாவரங்களில் வரையறு தளங்களின் வேறுபாட்டையும், வரையறு நொதிகளினால் பிளக்கப்படும் DNA துண்டுகளின் நீளத்தையும் குறிக்கின்றது.

பெருக்கக் கீற்று நீள் பல்வடிவுடைமை (AFLP)

- இம்முறை RFLP-க்கள் அடையாளம் காண்பதை ஒத்ததாகும். இதில் DNA-வை சிறுசிறு துண்டுகளாக வெட்ட ஒரு வரையறு நொதி பயன்படுத்தப்படுகிறது.
- ஒவ்வொரு DNAதுண்டுகளும் குறிப்பிடத்தக்க நியூக்ளியோடைட் வரிசையில் நிலைப்பெறச் செய்வதற்கு இவ்வரையறு நொதி பயன்படுகிறது.

தொடரற்ற பெருக்கப் பல்வடிவுடைய DNA-க்கள் (RAPDs)

- RAPD-க்கள் என்பது தனிமைப்படுத்தப்பட்ட DNA-வின் பல்வேறு இடங்களில் காணப்படும் நிரப்பு பகுதிகளுக்கு எதிராகச் சிறந்த முறையில் உருவாக்கப்பட்ட முதன்மையைப் பயன்படுத்தி மரபணு குறிப்பான்களை அடையாளம் காணும் ஒரு முறையாகும்.

மூலக்கூறு வகைப்பாட்டின் முக்கியத்துவம்

- இது பாதுகாக்கப்பட்ட மூலக்கூறு வரிசைகளைப் பயன்படுத்துவதன் மூலம் தாவரங்கள் மற்றும்

SURESH

விலங்குகளின் மிக அதிக எண்ணிக்கையிலான இனங்களை அடையாளம் காண உதவுகிறது.

- DNA தரவுகளைப் பயன்படுத்தி உயிரி பல்வகைமைக்கான பரிணாம முறைகள் / வடிவங்கள் ஆராயப்படுகிறது.
- DNA வகைப்பாடு தாவரப்புவியமைப்பியலில் ஒரு முக்கிய பங்காற்றுகிறது. இது மரபணுத் தொகுப்பு வரைபடம் உருவாக்கவும், பல்லுயிர் பாதுகாப்பிலும் உதவுகிறது.
- DNAசார்ந்த மூலக்கூறு குஷீப்பான்கள் DNAசார்ந்த மூலக்கூறு ஆய்வுகளை வடிவமைப்பதற்கும், மூலக்கூறு முறைப்பாட்டியலிலும் பயன்படுகிறது.

DNA வரிக்குறியிடுதல்

- DNAவரிக்குறியிடுதல் என்பது ஜீனோமில் உள்ள ஒரு நிலையான பகுதியிலிருந்து ஒரு மிகக் குறுகிய மரபணு வரிசையைப் பயன்படுத்தி வகைப்படுத்தப்படும் ஒரு முறையாகும்.
- இதில் PCRபெருக்கம் மற்றும் மரபணு குறிப்பான் (பொதுவாக மைட்டோகான்டிரிய COI ஜீன் மற்றும் பசுங்கணிக matK,rbcLஆகியவை) வரிசைப்படுத்துதல் ஆகியவை பயன்படுத்தப்படுகிறது.
- ஒரு தாவரத்தை அடையாளம் காணப் பயன்படுத்தப்படும் மரபணு வரிசை "DNA குறிச்சொற்கள்" அல்லது "DNA வரிக்குறியிடுதல்" என்று அழைக்கப்படுகிறது.
- பால் ஹெபர்ட் 2003-ல் வரிக்குறியிடுதலை முன்மொழிந்தார். அவர் 'DNA வரிக்குறியிடுதலின் தந்தை' எனக் கருதப்படுகிறார்.
- தாவரங்களில் வரி குறியிடுதலுக்குப் பயன்படுத்தக்கூடிய பயனுள்ள ஜீன் பகுதிகளான matK, rbcL,பசுங்கணிகத்தின் இரண்டு மரபணுக்களில் உள்ளது.
- இவை தாவரங்களின் வரிக்குறியீட்டுப் பகுதிகளாக அங்கீகரிக்கப்பட்டுள்ளது.

DNA வரிக் குறியிடுதலின் முக்கியத்துவம் 2

- உயிரினங்களை அடையாளம் காண்பதிலும், வகைப்படுத்துதலிலும் DNA வரிக்குறியிடுதல் மிகவும் பயனுள்ளதாய் இருக்கின்றது.
- பல்லுயிர்த் தன்மையின் அளவை வரையறுக்க மற்றும் வரைபடமாக்க உதவுகிறது.
- DNA வரிக்குறியிடுதல் என்பது முழுத்தாவரத்தையோ துண்டாக்கப்பட்ட அல்லது தூளாக்கப்பட்ட தாவர மாதிரிகளையோ அடையாளம் காணும் ஒரு நம்பகத்தன்மையுடைய தொழில்நுட்பமாகும்.

பாரம்பரிய மற்றும் நவீன வகைப்பாட்டின் வேறுபாடுகள்

பாரம்பரிய வகைப்பாடு	நவீன வகைப்பாடு
இது பழைய வகைப்பாடு அல்லது ஆல்பா வகைப்பாடு என அழைக்கப்படுகிறது	இது புதிய வகைப்பாட்டு முறை அல்லது உயிரிய முறைமை அல்லது ஒமேகா வகைப்பாடு என்று அழைக்கப்படுகிறது
இது டார்வினுக்கு முந்தைய காலம்	இது டார்வினுக்குப் பிந்தைய காலம்
அடிப்படை அலகான சிற்றினங்கள் நிலையானவையாகக் கருதப்படுகின்றன.	அடிப்படை அலகான சிற்றினங்கள் மாறும் நிலையில் இருப்பவையாகக் கருதப்படுகின்றன.
புறப்பண்புகளை அடிப்படையாகக் கொண்டது.	புறப்பண்புகளுடன் இனப்பெருக்கப் பண்புகளையும், மூலக்கூறு தரவுகள் மற்றும் பரிணாம உறவுகளின் அடிப்படையில் அமைந்தது.
இது குறிப்பிட்ட சில மாதிரிகளின் கூர்நோக்கு அடிப்படையில் அமைந்தது.	இது பெருமளவு மாதிரிகளின் கூர்நோக்கு அடிப்படையில் அமைந்தது.

4) **ஊட்டச்சத்து குறைபாடு என்றால் என்ன? அதன் வகைகள், விளைவுகள் மற்றும் தாக்கங்களை விவரி?**

- ஊட்டச்சத்து குறைபாடு என்பது குறிப்பிட்ட ஊட்டச்சத்து அல்லது ஆற்றல் சமநிலையின்மை அல்லது அதிகமாக இருப்பதை குறிக்கிறது.
- அதீத ஊட்டச்சத்தையும் மற்றும் பற்றாக்குறை ஊட்டச்சத்தையும் இது குறிக்கிறது 3

ஊட்டச்சத்துக் குறைபாட்டின் வகைகள் 2

- இவை இரண்டு வகைகளாகப் பிரிக்கப்படுகிறது.
- குறை ஊட்டச்சத்து : போதிய உயரம் இல்லாதிருத்தல், குறைந்த எடை மற்றும் வளர்ச்சி மற்றும் நுண் ஊட்டச்சத்து ஆகியவற்றைக் குறிக்கிறது.
- அதீத ஊட்டச்சத்து : இது உடற்பருமன், அதிக எடை மற்றும் உணவுக் கட்டுப்பாடு தொடர்பாக தொற்றா நோய்கள் (புற்றுநோய், நீரிழிவு நோய் உள்ளிட்டவற்றைக் குறிக்கிறது)

ஊட்டச்சத்து குறைபாட்டால் ஏற்படும் நோய்கள் 1

- **மராஸ்மஸ் :** தீவிர ஊட்டச்சத்துக் குறைபாட்டால் இவை ஏற்படுகிறது.
- போதிய புரதம், கலோரிகள், கார்போஹைட்ரேட்டுகள் மற்றும் இதர ஊட்டச்சத்துக்கள் குறைபாடே இதன் காரணியாக விளங்குகிறது.
- வறுமை மற்றும் உணவுப் பற்றாக்குறையே இந்நோய் ஏற்படுவதற்குக் காரணமாகும்.

- **குவாஷியோர்க்கர் :** புரதக் குறைபாட்டால் இந்நோய் ஏற்படுகிறது.
- உணவுப் பழக்கத்தில் போதிய அளவு புரதங்கள் இல்லாததால் இந்நோய்த் தாக்கம் ஏற்படுகிறது.

விளைவுகள் வேளாண் செயல்முறைகள் 1

- குறைவான மண்வளம், பகுக்கப்பட்ட விவசாய நிலங்கள் அல்லது நிலையற்ற வேளாண் பொருட்களுக்கான சந்தை விலை ஆகியவை முக்கிய காரணமாக விளங்குகிறது.
- பரவலாக வேளாண் முறையில் பின்பற்றப்படும் ஒரே செயல்முறை.

குறைவான வருவாய் 1

- குறிப்பிட்ட குழுவை சார்ந்த மக்களின் வருமானம் குறைதல்.
- இந்த நிலை அத்தியாவசிய பொருட்களின் கொள்முதலில் பெரும்தாக்கத்தை ஏற்படுத்துகிறது. குறிப்பாக உணவு பொருட்கள் விற்பனையில் பின்னடைவை சந்திக்கிறது.

பொது விநியோக அமைப்பு 1

- அனைவரும் பயன்படுத்தக்கூடிய அளவில் பொது விநியோக அமைப்பானது நடைமுறைப்படுத்தப் படவில்லை.

ஊரக வேலைவாய்ப்பின்மை 1

- வேளாண் தவிர்த்து மற்ற வேலைவாய்ப்புகள் ஊரகப் பகுதிகளில் குறைவாக இருக்கும் காரணத்தால் ஊட்டச்சத்து குறைபாடு ஏற்படுகிறது.
- இதன் காரணமாக சுகாதாரம் மற்றும் சுத்தமான குடிநீர் ஆகியவை பராமரிக்கப்படுவதில்லை.

குடிபெயர்தல் 1

- உணவு மற்றும் பண தேவைக்காக பெரும்பாலான மக்கள் குடிபெயர்தலை வழக்கமாக கொண்டுள்ளனர். இது குறிப்பிட்ட கால இடைவெளியின் வேலைவாய்ப்பிற்கு ஏற்ற வகையில் நிகழ்கிறது.

பாலின சமத்துவமின்மை

- ஊட்டச்சத்து குறைபாடுள்ள ஒரு பெண் இளம்பருவத்தில் திருமணமாகி ஊட்டச்சத்து குறைபாடுள்ள ஒரு குழந்தையையே பெற்றெடுக்கிறார். இந்த சுழற்சி தொடர்ந்து நிகழ்கிறது.

கொள்கை முன்னெடுப்பு

- கிடைக்கப்பெற்ற தரவுகளின் அடிப்படையில் பல்வேறு நடவடிக்கைகள் மேற்கொள்ளப்பட்டு இந்தியாவின் ஊட்டச்சத்து குறைபாட்டை குறைக்கும் முயற்சி நடைமுறைப்படுத்தப்படுகிறது.

தாக்கங்கள் 4

- ஆரோக்கிய குறைபாடு: வளர்ச்சி குறைபாடு
- நோயின் வளர்ச்சி மற்றும் நாள்பட்ட ஆரோக்கிய குறைபாட்டை ஏற்படுத்துகிறது.
- இதயநோய், நீரிழிவு மற்றும் உடல் பருமன் ஆகியவற்றை ஏற்படுத்துகிறது.
- வளர்சிதை மாற்றம் காரணமாக நீண்டகால உடல்சார்ந்த பிரச்சனைகளை ஏற்படுத்துகிறது.
- உடல் பருமன் மற்றும் அதிக எடை தன்மை ஆகியவை இதயநோய் ஏற்படுவதற்கு பெரும்பாலான வாய்ப்புகளை உண்டாக்குகிறது.

5) பென்டோஸ் ஃபாஸ்பேட் வழித்தடம் (பாஸ்போ குளுக்கோனேட் வழித்தடம்) பற்றி குறிப்பு வரைக?

பென்டோஸ் பாஸ்பேட் வழித்தடம் 3

- பென்டோஸ் பாஸ்பேட் வழித்தடமே ஹெக்சாஸ் மோனோபாஸ்பேட் வழித்தடம் என்று அழைக்கப்படுகிறது.
- குளுக்கோஸின் வளர்சிதை மாற்றத்திற்கு இது மாற்றுப்பாதையாக அமைகிறது.
- கிளைக்காலிசிஸை விட இது கடினமான வழித்தடமாக அமைகிறது.
- இது அனபாலிக் இயல்பினை கொண்டது.
- சைட்டோசோல் செயல்பாட்டில் பங்காற்றுகிறது.
- கல்லீரல், அடிபோஸ் திசுக்கள், அட்ரீனல் சுரப்பி, எரித்ரோசைட்ஸ் மற்றும் பாலூட்டிகளின் சுரப்பி ஆகியவை சிறப்பாகச் செயல்படுகிறது.
- இது பென்டாசஸின் உயிர்ச்சேர்க்கையை கருத்தில் கொள்கிறது.

வழித்தடத்தின் எதிர்வினைகள் 2

- இவ்வினைகள் இரண்டு வகைகளாகப் பிரிக்கப்படுகின்றன. அவை ஆக்சிஜனேற்ற படிநிலை மற்றும் ஆக்சிஜனேற்றமல்லாத படிநிலை

ஆக்சிஜனேற்ற படிநிலை 2.5

- குளுக்கோஸ் – 6 – பாஸ்பேட் – டிஹைட்ரோ ஜீனேஸ் – ஆனது ஒரு NATP ஐச் சார்ந்த வினையூக்கியாகும்.
- இவை குளுக்கோஸ் – 6 பாஸ்பேட்டை 6 – பாஸ்போ குளுக்கோ லாக்டோனாக மாற்றுகிறது.
- தொடர்ந்து இது 6 – பாஸ்பேட் – டிஹைட்ரோ ஜீனேஸினை 3 கீட்டோ – 6 – பாஸ்போ குளுக்கோனேட்டாக மாற்றுகிறது.

ஆக்சிஜனேற்றமல்லாத படிநிலை 2.5

- இவை 3, 4 , 5 மற்றும் 7 கார்பன் மோனோ சாக்கரைடுகளின் உள்மாற்றத்திற்கு வழிவகுக்கிறது.
- எபிமரைஸ் என்ற வினையூக்கி ரிபுலோஸ் – 5 P – ஆகியவற்றை சைலுலோஸ் – 5P ஆக மாற்றுகிறது.
- ஹெட்டாஸ்சோமரேஸ் நொதி ரிபுனோஸ் – 5P – யினை சைலுலோஸ் – 5P ஆக மாற்றுகிறது.
- க்ளைசரால்டிஹைடு – 3 – பாஸ்பேட் மற்றும் செடோஹெப்டுளோஸ் – 7 – பாஸ்பேட் ஆகியவற்றைத் தரும் ரைபோஸ் மற்றும் சைலுலோஸ் 5 பாஸ்பேட்

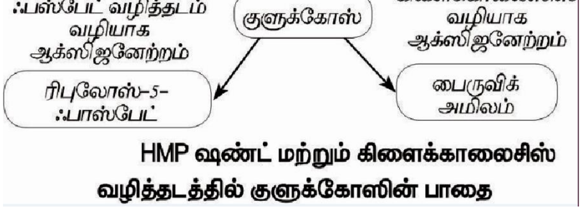
SURESH'

ஆகியவற்றை ட்ரான்ஸ் கெடோலஸ் நொதி உருவாக்குகிறது.

- தையமின் பைரோ பாஸ்பேட் மற்றும் மெக்னீசியம் அயனிகள் ஆகிய உபநொதிகள் ட்ரான்ஸ்கெடோலேசை சார்ந்துள்ளது.
- செடோ ஹெப்டுலோஸ் 7 – பாஸ்பேட்டிலிருந்து க்ளைசெரால்டிஹைடு – 3 – பாஸ்பேட்டுகளை ப்ரக்டோஸ் – 6 – பாஸ்பேட் மற்றும் 4 – கார்பன் எரித்ரோஸ் – 4 – பாஸ்பேட்டுகளை தரும் விதமாக 3 – கார்பன் பகுதிகள் டிரான்ஸ் லாடோலேஸ் – ஆல் மாற்றப்படுகிறது.
- சைலுலோஸ் – 5 – பாஸ்பேடின் மீது டிரான்ஸ்கெடோலேஸ் வினைபுரிந்து எரித்ரோஸ் – 4 – பாஸ்பேட்டினை 2 கார்பன் துண்டுகளாக ப்ரக்டோஸ் மற்றும் க்ளை செரால்டிஹைடு ஆகியவற்றை வெளியிடுகிறது.
- ப்ரக்டோஸ் – 6 – பாஸ்பேட் மற்றும் க்ளைசெரால்டிஹைடு – 3 – பாஸ்பேட் ஆகியவை மேலும் வினையூக்கம் செய்யப்பட்டு க்ளைக்காலிசிஸ் மற்றும் சிட்ரிக் அமில சுழற்சியை மேற்கொள்கிறது.
- ளளளஇந்த 2 கலவைகளால் குளுக்கோசும் ஒருங்கிணைக்கப்படுகிறது.

<u>பெண்டோஸ் ஃபாஸ்பேட் வழித்தடத்தின் முக்கியத்துவம்</u> **5**

- HMPஷண்ட் இரண்டு முக்கியமான விளைபொருள்களான NADPH மற்றும் பெண்டோஸ் சர்க்கரைகள் உருவாக்கத்துடன் தொடர்புடையது, கட்டப்படும் வளர் வினைகளுக்கு இது முக்கியப் பங்காற்றுகிறது.
- உருவாக்கப்பட்ட இணைநொதி NADPHஒடுக்க உயிர் உற்பத்தி வினைகளுக்குப் பயன்படுத்தப்படுகிறது மற்றும் ஆக்ஸிஜன் தனி மூலக்கூறுகளின் விளைவுகளிலிருந்து பாதுகாக்கிறது.
- ரைபோஸ்-5-ஃபாஸ்பேட் மற்றும் அதன் வழிபொருள்கள் DNA, RNA, ATP, NAD^+, FAD மற்றும் A இணைநொதி ஆகிய உருவாக்கத்திற்குப் பயன்படுகிறது.
- ஆந்தோசயனின், லிக்னின் மற்றும் பிற அரோமேடிக் சேர்மங்கள் உருவாக்கத்திற்கு எரித்ரோஸ் பயன்படுகிறது.



HMP ஷண்ட் மற்றும் கிளைக்காலைசிஸ் வழித்தடத்தில் குளுக்கோஸின் பாதை

6) **உடல் திரவங்களின் பல்வேறு வகைகளை விவரி?**

<u>உடல் திரவங்கள்</u> **3**

- உடல்திரவம், நீரையும் அதில் கரைந்துள்ள பொருட்களையும் உள்ளடக்கியதாகும்.
- உடல் திரவங்கள் இருவகைப்படும். அவை, செல்லின் உட்புறத்தில் உள்ள செல் உள் திரவம் மற்றும் செல்லின் வெளிப்புறத்தில் உள்ள செல் வெளி திரவம் என்பன ஆகும்.
- செல் வெளித்திரவங்களை மேலும் மூன்று, வகைகளாகப் பிரிக்கலாம்.
- அவை, செல் இடைத்திரவம் அல்லது திசுத்திரவம் ((செல்லைச் சூழ்ந்து காணப்படுவது), பிளாஸ்மா (இரத்தத்தின் திரவப்பகுதி) மற்றும் நிணநீர் ஆகியனவாகும்.
- நுண் தமனிகளிலுள்ள இரத்தம், நுண் நாளங்களில் பாயும்போது அதிக நீர்ம அழுத்தத்துடன் உள்ளது.
- இரத்த உந்து விசையால் ஏற்படும் இவ்வழுத்தம், நீர் மற்றும் சிறு மூலக்கூறுகளை இரத்த நுண் நாளச் சுவர்களின் வழியாகத் திசு திரவத்துக்குள் செலுத்துகிறது.
- இரத்த நுண் நாளங்களிலிருந்து வெளியேறி திசுத்திரவத்தை உண்டாக்கும் திரவத்தின் அளவு, இரு எதிர் அழுத்தங்களின விளைவாகும்.
- குறிப்பாக இரத்த நுண் நாளப்படுகையின் உள்ளே காணப்படும் நீர் அழுத்தம் நீர்த்திறனை விடக் குறைவானது.
- இந்த அழுத்தம் இரத்த நுண் நாளங்களிலிருந்து திசுக்களுக்குள் திரவத்தைத் தள்ளப் போதுமானது.
- பிளாஸ்மாவைக் காட்டிலும் திசுதிரவத்தில் புரதங்களின் அடர்த்தி குறைவாகக் காணப்படுகிறது.
- இரத்த நுண் நாளப் படுகையின் சிரை முனையில் உள்ள நீர்த்திறன், நீர்ம அழுத்தத்தைவிட அதிகமாகக் காணப்படுவதால் திசுதிரவம் இரத்த நுண் நாளங்களுக்குள் செல்கிறது.
- இதனால் நீர் மீண்டும் இரத்தத்தினுள் இழுக்கப்படுகிறது.
- அப்போது நீரானது செல்களில் உருவான கழிவுப்பொருட்களைத் தன்னுடன் எடுத்துச் செல்கிறது.

<u>இரத்தத்திலுள்ள உட்பொருட்கள்</u> **1**

- உடல் திரவமான இரத்தம் உடலின் பல்வேறு பாகங்களுக்குப் பொருட்களைக் கடத்துகிறது.
- இரத்தம், திரவ நிலையிலுள்ள இணைப்புத் திசுவாகும்.
- இது பிளாஸ்மா எனும் திரவப்பகுதியையும் அதனுள் மிதக்கும் ஆக்கத்துகள்களையும் கொண்டது.
- மொத்த இரத்தக் கொள்ளளவில் 55% பிளாஸ்மாவும், 45% ஆக்கத் துகள்களும் (இரத்த செல்கள்) உள்ளன.
- 70 கிலோ எடையுள்ள மனிதனில் உள்ள இரத்தத்தின் கொள்ளளவு ஏறத்தாழ 5000 மிலி (5லி) ஆகும்.

பிளாஸ்மா 1

- பிளாஸ்மாவில், நீர் (80-92%) மற்றும் நீரில் கரைந்துள்ள பொருட்களான பிளாஸ்மா புரதங்கள், கனிமப் பொருட்கள் (0.9%), கரிமப் பொருட்கள (0.1%) மற்றும் சுவாச வாயுக்கள் ஆகியவை உள்ளடங்கியுள்ளன.
- கல்லீரலில் உற்பத்தி செய்யப்படும் நான்கு முக்கிய பிளாஸ்மா புரதங்களாவன அல்புமின், குளோபுலின், புரோத்ராம்பின் மற்றும் ஃபைப்ரினோஜன் ஆகியவை.
- அல்புமின் இரத்தத்தின் ஊடுலப்பு அழுத்தத்தை நிர்வகிக்கிறது.
- குளோபுலின், அயனிகள், ஹார்மோன்கள், கொழுப்பு ஆகியவற்றைக் கடத்துவதுடன் நோயெதிர்ப்புப் பணியிலும் உதவுகிறது.
- மேலும் புரோத்ராம்பின் மற்றும் ஃபைப்ரினோஜன் ஆகிய இரண்டு பிளாஸ்மா புரதங்களும் இரத்தம் உறைதலில் பங்கேற்கின்றன.
- யூரியா, அமினோ அமிலங்கள், குளுக்கோஸ், கொழுப்பு மற்றும் வைட்டமின்கள் ஆகியன பிளாஸ்மாவில் உள்ள கரிமப்பொருட்களாகும்.
- சோடியம், பொட்டாசியம், கால்சியம் மற்றும் மக்னீசியம் ஆகியவற்றின் குளோரைடுகள், கார்பனேட்டுகள் மற்றும் பாஸ்பேட்டுகள் ஆகியன பிளாஸ்மாவில் உள்ள கனிமப் பொருட்களாகும்
- பிளாஸ்மாவின் பகுதிப் பொருட்கள் நிலையானவையல்ல.
- உணவு உண்ட பிறகு, கல்லீரல் போர்ட்டல் சிரையில் குளுக்கோஸின் அளவு மிகவும் அதிகரிக்கிறது
- ஏனெனில், குடலிலிருந்து குளுக்கோஸை, சேமித்தலுக்காக கல்லீரலுக்கு அது எடுத்துச் செல்கிறது.
- சிறிது நேரத்திற்குப் பிறகு இரத்தத்திலுள்ள குளுக்கோஸ் உறிஞ்சப்பட்டு விடுவதால் அதன் அளவு படிப்படியாகக் குறைகிறது.
- அளவுக்கு அதிகமாக புரதத்தை நாம் உட்கொள்வதால் உருவாகும் உபரி அமினோ அமிலங்களை நமது உடலில் சேமிக்க முடியாது.
- எனவே, கல்லீரல் இந்த உபரி அமினோ அமிலங்களைச் சிதைத்து யூரியாவை உற்பத்தி செய்கிறது
- கல்லீரல் போர்ட்டல் சிரை மற்றும் கல்லீரல் தமனி ஆகியவற்றில் உள்ள இரத்த யூரியாவைக் காட்டிலும் கல்லீரல் சிரையிலுள்ள இரத்தம் அதிக அளவு யூரியாவைக் கொண்டுள்ளது.

ஆக்கக் கூறுகள் 1

- இரத்த சிவப்பணுக்கள், இரத்த வெள்ளையணுக்கள் மற்றும் இரத்தத் தட்டுகள் ஆகியவை இரத்தத்தில் காணப்படும் இரத்தச் செல்களாகும்.

இரத்த சிவப்பணுக்கள் 1

- இரத்தச் செல்களில் இரத்தச் சிவப்பு அணுக்களே மிக அதிக அளவில் காணப்படுகின்றன.
- ஒரு ஆரோக்கியமான ஆணின் இரத்தத்தில் ஒரு கன மில்லி மீட்டருக்கு ஏறத்தாழ 5 முதல் 5.5 மில்லியன் சிவப்பணுக்களும் பெண்ணின்இரத்தத்தில், ஒரு கன மில்லிமீட்டருக்கு ஏறத்தாழ 4.5 முதல் 5.0 மில்லியன் சிவப்பணுக்களும் காணப்படுகின்றன.
- இரத்தச் சிவப்பணுக்கள் ஏறத்தாழ 7m (மைக்ரோமீட்டர்) விட்டமுடைய மிகச்சிறிய செல்களாகும்.
- இரத்தச் சிவப்பணுக்களின் நிறத்திற்குக் காரணம் அதிலுள்ள சுவாச நிறமியான ஹீமோகுளோபின், சைட்டோபிளாசத்தில் கரைந்த நிலையில் காணப்படுவதேயாகும்.
- சுவாச வாயுக்களைக் கடத்துவதில் ஹீமோகுளோபின் முக்கிய பங்காற்றுகிறது.
- அதுமட்டுமின்றி திசுதிரவத்துடனான வாயு பரிமாற்றத்திற்கும் இது காரணமாகிறது.
- இருபுறமும் குழிந்த தன்மையுடைய இரத்தச் சிவப்பணுக்கள் அவற்றின் புறப்பரப்புக்கும் கொள்ளளவுக்கும் இடையேயான விகிதத்தை அதிகரிக்கின்றது
- அதனால் செல்களின் உள்ளும் புறமும் ஆக்சிஜன் எளிதாக ஊடுருவுகிறது.
- இரத்தச் சிவப்பணுக்களில் உட்கரு, மைட்டோகாண்ட்ரியா, ரிபோசோம்கள் மற்றும் அகப்பிளாச வலைப்பின்னல் போன்ற செல் நுண்ணுறுப்புகள் காணப்படவில்லை.
- இதனால், அதிகமான ஹீமோகுளோபினைத் தன்னகத்தே கொள்வதன் மூலம் இவை செல்களின் ஆக்சிஜன் ஏற்புத்திறனை அதிகரித்துக் கொள்கின்றன.
- உடல் நலமுள்ள மனிதனில் சிவப்பணுக்கின் சராசரி வாழ்நாள் ஏறத்தாழ 120 நாட்களாகும்.
- 120 நாட்களைக் கடந்த சிவப்பணுக்கள் மண்ணீரலில் அழிக்கப்படுகின்றன.
- எனவே மண்ணீரல் இரத்தச் சிவப்பணுக்களின் இடுகாடு (அல்லது) கல்லறை எனப்படுகிறது.
- ஹீமோகுளோபினின் ஹீம் பகுதி மறுபயன்பாட்டிற்காக எலும்ப மஜ்ஜைக்குத் திரும்புகின்றன.
- பெரியவர்களில், ஆக்சிஜன் குறையும் வேளையில், சிறுநீரகங்களால் சுரக்கப்படும் எரித்ரோபயாட்டின் எனும் ஹார்மோன் எலும்பு மஜ்ஜை இரத்தச் சிவப்பணுக்களை உற்பத்தி செய்யும் தண்டு செல்களைத் தூண்டி இரத்தச் சிவப்பணுக்கள உற்பத்தி செய்யஉதவுகிறது.
- பிளாஸ்மாவிலுள்ள இரத்தச் சிவப்பு அணுக்களுக்கும், இரத்தப் பிளாஸ்மாவிற்கும் இடையே உள்ள விகிதமானது ஹிமட்டோகிரிட் எனும் செல் அடர்த்திக் கொள்ளளவு அளவிடப்படுகிறது.

SURESH' IAS ACADEMY

இரத்த வெள்ளையணுக்கள் 1

- இரத்த வெள்ளை அணுக்கள், உட்கருக்களைக் கொண்ட நிறமற்ற, அமீபாய்டு வடிவம் மற்றும் இயக்கம் உடையச் செல்களாகும்.
- மேலும் இவை ஹீமோகுளோபின் மற்றும் இதர நிறமிகளற்றவை.
- ஒரு சராசரி நலமான மனிதனில் ஒரு கன மில்லிமீட்டர் இரத்தத்தில் ஏறத்தாழ 6000 முதல் 8000 இரத்த வெள்ளையணுக்கள் காணப்படுகின்றன.
- வெள்ளையணுக்களை துகள்களின் அடிப்படையில் இருமுக்கியப் பிரிவுகளாகப் பிரிக்கலாம்.
- அவை, துகள்களுடைய வெள்ளையணுக்கள் மற்றும் துகள்களற்ற வெள்ளையணுக்கள் ஆகும்.
- துகள்களுடைய வெள்ளையணுக்களின் சைட்டோபிளாசத்தில் துகள்கள் காணப்படுகின்றன.
- இவை எலும்பு மஜ்ஜையில் வேறுபாடடைந்து உருவாகின்றன.
- துகள்களையுடைய செல்களை மூன்று வகைகளாகப் பிரிக்கலாம் அவை நியுட்ரோஃபில்கள் (Neutrophils), ஈசினோஃபில்கள் (Eosinophils) மற்றும் பேசோஃபில்கள் (Basophils) ஆகும்.

துகள்களுடைய வெள்ளையணுக்கள் : நியூட்ரோஃபில்கள் (Neutrophils): 1

- நியூட்ரோஃபில்கள் ஹெட்டிரோஃபில்கள் என்றும் அழைக்கப்படுகின்றன.
- மெல்லிய இழையால் இணைக்கப்பட்ட 3 அல்லது 4 கதுப்புகளைக் கொண்ட உட்கருவைக் கொண்டிருப்பதால் இவை பல்லுரு உட்கரு நியுட்ரோஃபில்கள் (Polymorpho nuclear cells) என்றும் அழைக்கப்படுகின்றன.
- மொத்த வெள்ளையணுக்களில் 60%-65% இவ்வகையைச் சார்ந்தவை, விழுங்கும் தன்மை (Phagocytic)கொண்ட இவை, கிருமிகளால் பாதிக்கப்பட்ட திசுக்களின் உள்ளும் புறமும் அதிக எண்ணிக்கையில் குழுமிகின்றன.

ஈசினோஃபில்கள் (Eosinophils) 1

- ஈசினோஃபில்லின் உட்கருக்கள் இரு கதுப்புகளைக் கொண்டவை. அவற்றை இணைக்க மெல்லியஇணைப்பை கொண்டிருக்கின்றன.
- இவை விழுங்கும் தன்மையற்றவை (Non-phagocytic). மொத்த வெள்ளையணுக்களில் 2%-3% வரை இவ்வகை செல்கள் உள்ளன.
- உடலில் சில ஒட்டுண்ணித் தொற்று மற்றும் ஒவ்வாமை ஏற்படும் போது இவற்றின் எண்ணிக்கை அதிகரிக்கின்றது.

பேசோஃபில்கள்(Basophils) 1

- வெள்ளையணுக்களில் மிகவும் குறைவான எண்ணிக்கையில் (0.5-1.0%) உள்ளவை பேசோஃபில்கள் ஆகும்.
- சைட்டோபிளாசத்துகள்கள் பெரியதாகவும் ஈசினோஃபில்கள் விட எண்ணிக்கையில் குறைவாகவும் உள்ளன. பெரிய உட்கரு, பல ஒடுக்கங்களால் ஏற்பட்ட கதுப்புகளுடன் காணப்படுகின்றன.
- ஆனால், அவை மெல்லிய இழைகளால் இணைக்கப்படவில்லை. ஹெப்பாரின், செரடோனின் மற்றும் ஹிஸ்டமின்கள் போன்றவற்றை இவை சுரக்கின்றன. உடல்திசுவில் வீக்கங்கள் ஏற்படுத்தும் விளைவுகளிலும் இவை முக்கிய பங்காற்றுகின்றன.

துகள்களற்ற வெள்ளையணுக்கள் (Agranulocytes) 1

- நிணநீர் சுரப்பிகள் மற்றும் மண்ணீரலில் உற்பத்தியாகும் இவ்வகை வெள்ளையணுக்களில் சைட்டோபிளாச துகள்கள் இல்லை.
- இவற்றை லிம்போசைட்டுகள் (Lymphocytes)மற்றும் மோனோசைட்டுகள் (Monocytes) என இருவகையாகப் பிரிக்கலாம், மொத்த இரத்த வெள்ளையணுக்களில் 28% லிம்போசைட்டுகளாகும்.
- இவை பெரிய, உருண்டையான உட்கருவையும் சிஷ்தளவு சைட்டோபிளாசத்தையும் கொண்டவை. லிம்போசைட்டுகள் B- லிம்போசைட்டுகள் மற்றும் T-லிம்போசைட்டுகள் என இருவகைப்படும்.
- இவ்விரு வகை லிம்போசைட்டுகளும் நோய் தடுப்பாற்றில் பங்கேற்கின்றன.
- Bசெல்கள் நோய் எதிர்பொருளை (Antibodies)உருவாக்கி, அயல் பொருட்களால் ஏற்படும் தீய விளைவுகளைச் செயலிழக்கச் செய்கின்றன.
- T செல்கள் செல்வழி நோய் தடைகாப்பில் (Cell mediated immunity) பங்கேற்கின்றன.

மோனோசைட்டுகள் அல்லது மாக்ரோஃபேஜ்கள் (Monocytes (or) Macrophages): 1

- இவை விழுங்கு செல்கள் ஆகும். மேலும் மாஸ்ட்செல்களை ஒத்த இவை, சிறுநீரக வடிவ உட்கருவைக் கொண்டுள்ளன. மொத்த இரத்த வெள்ளையணுக்களில் இவை 1-3% ஆகும். மைய நரம்பு மண்டலத்திலுள்ள மாக்ரோஃபேஜ்கள் மைக்ரோகிளியா (Microglia) என்று அழைக்கப்படுகின்றன.
- கல்லீரலின் பைக்குழிகளின் அடைப்புகளில் (Sinusoids)இவைகளுக்கு கப்ஃபர்செல்கள் (Kupffercells)என்றும், நுரையீரல் பகுதியில் இவைகளுக்குக் காற்று நுண்ணறை மாக்ரோஃபேஜ்கள் (Alveolar macrophages) என்றும் பெயர்.

இரத்தத் தட்டுகள் (Platelets) 2

- இரத்தத் தட்டுகள் திராம்போசைட்டுகள் எனவும் அழைக்கப்படுகின்றன. இவை எலும்பு மஜ்ஜையிலுள்ள சிறப்பு செல்களான மெகாகேரியோசைட்டுகளால் (Megakaryocytes) உற்பத்தி செய்யப்படுகின்றன.
- இவை உட்கருக்கள் அற்றவை. மனிதனின் ஒரு கன மில்லிமீட்டர் இரத்தத்தில் 1,50,000 - 3,50,000 வரை இரத்தத் தட்டுகள் காணப்படுகின்றன.
- இவை இரத்த உறைதலில் ஈடுபடும் பொருட்களைச் சுரக்கின்றன. இவ்வணுக்களின் எண்ணிக்கை குறைந்தால் இரத்த உறைதல் கோளாறுகள் (Clotting - disorders) ஏற்பட்டு உடலில் அதிகப்படியான இரத்த இழப்பு ஏற்படும்.

7) **நாளமில்லாச் சுரப்பிகளின் குறை மற்றும் மிகைச் செயல்பாடுகள் மற்றும் அவற்றுடன் தொடர்புடைய கோளாறுகள் பற்றி விவரி?**

நாளமில்லாச் சுரப்பிகள் 2

- சுரப்பிகளில் ஒரு வலுவான வலைப்பின்னலை நாளமில்லாச் சுரப்பிகள் கொண்டுள்ளது.
- உறுப்புகளின் அமைப்பு மற்றும் அதன் செயல்பாடுகளில் மிகப்பெரிய அளவிலான தாக்கத்தினை ஏற்படுத்துகிறது.
- நாளமில்லாச் சுரப்பிகள் வெளிப்படுத்தும் வேதிப்பொருள் ஹார்மோன்கள் என்று அழைக்கப்படுகிறது.
- ஹார்மோன்களின் செயல்களாலேயே ஒரு மனிதன் அதிக வளர்ச்சியையும் வளர்ச்சி இல்லாமலும் திகழ்கிறான்.
- ஆகவே, ஹார்மோன் சுரப்பு அளவுகளில் ஒரு சமநிலை பேணப்பட வேண்டும்.
- அதிக ஹார்மோன் சுரப்பு சில நோய்களுக்கு வழிவகுக்கும். அதே நேரத்தில் குறைவான ஹார்மோன் சுரப்பும் நோய்களை உருவாக்கும்.
- ஹார்மோன்களின் சுரப்பை முறைப்படுத்தும் அமைப்பும் நாளமில்லாச் சுரப்பிகளிலேயே இடம்பெற்றுள்ளது.
- அவை தனது பணியைச் செய்ய தவறும்பொழுது நோய்த்தாக்கத்திற்கு வழிவகுக்கிறது.

குள்ளத்தன்மை 13

- குழந்தைகளில் வளர்ச்சி ஹார்மோன் குறைவாகச் சுரப்பதால் குள்ளத்தன்மை ஏற்படுகின்றது.
- இதனால், எலும்பு மண்டல வளர்ச்சி மற்றும் பால் முதிர்ச்சி தடைபடுகிறது. இவர்கள் அதிகபட்சம் 4 அடி உயரம் மட்டுமே இருப்பர்.

இராட்சதத் தன்மை

- குழந்தைகளில், வளர்ச்சி ஹார்மோன் உபரியாகச் சுரப்பதால் இராட்தத் தன்மை ஏற்படுகின்றது.
- இதனால், எலும்பு மண்டல வளர்ச்சி மிகையாக அமையும் (8 அடி உயரம் வரை).
- கை, கால்கள் வளர்ச்சிக்கேற்ப உடல் உள்ளுறுப்புகளின் வளர்ச்சி விகிதம் இருப்பதில்லை.

அக்ரோமெகாலி

- பெரியவர்களுக்கு வளர்ச்சி ஹார்மோன் அதிகரிப்பதால் இந்நிலை தோன்றுகின்றது.
- அக்ரோமெகாலியின் சில அறிகுறிகளாவன, கை எலும்புகள், கால் பாத எலும்புகள் மற்றும் தாடைஎலும்புகள் மிகை வளர்ச்சி பெறுகின்றன.
- மேலும், இன உறுப்புகளின் ஒழுங்கற்ற செயல்பாடுகள், வயிற்றுறுப்புகள், நாக்கு, நுரையீரல், இதயம், கல்லீரல், மண்ணீரல், மற்றும் நாளமில்லாச் சுரப்பிகளான தைராய்டு, அட்ரினல் போன்றவை பெரிதாதல் ஆகியவையும் இந்நோயின் அறிகுறிகளாகும்.

கிரிடினிசம்

- குழந்தைகளில் குறைதைராய்டு சுரப்பு காரணமாக இந்நிலை உண்டாக்குகின்றது.
- இதனால், குறைவான எலும்புவளர்ச்சி, பால் பண்பில் முதிர்ச்சியின்மை, மனவளர்ச்சி குறைதல், தடித்த சுருங்கிய தோல், தடித்த துருத்திய நாக்கு, உப்பிய முகம், குட்டையான தடித்த கை மற்றும் கால்கள் ஆகியவை தோன்றுகின்றன.
- இதன் பிற அறிகுறிகள், குறைந்த அடிப்படை வளர்சிதை மாற்றவீதம், குறைந்த நாடித்துடிப்பு, குறைந்த உடல் வெப்பநிலை, மற்றும் இரத்தக் கொலஸ்டிரால் அளவு அதிகரிப்பு போன்றனவாகும்.

மிக்ஸடீமா

- பெரியவர்களுக்கு தைராய்டு சுரப்பு குறைவதனால் மிக்ஸடீமா ஏற்படுகின்றது. இது கல்லின் நோய் என்றும் அழைக்கப்படுகின்றது.
- குன்றிய மூளைச்செயல்பாடு, நினைவாற்றல் இழப்பு, நிதானமான உடலியக்கம், நிதானமான பேச்சு மற்றும் பொதுவான உடல் பலவீனம், உலர்ந்த, சொரசொரப்பான தோல், தோலில் ஆங்காங்கே மட்டும் உரோமங்கள், உப்பிய முகம், பிறழ்ந்த இன உறுப்புச் செயல்பாடுகள், குறைந்த அடிப்படை வளர்சிதை மாற்ற வீதம், பசியின்மை, குறைந்த உடல் வெப்பநிலை போன்றவை மிக்ஸடீமா நோயின் அறிகுறிகள் ஆகும்.

கிரேவின் நோய்

- தைரோடாக்ஸிகோசிஸ் அல்லது எக்ஸாப்தால்மிக் காய்ட்டர் எனவும் இந்நோய் அழைக்கப்படுகிறது.
- தைராக்ஸின் மிகை சுரப்பால் இந்நோய் ஏற்படுகின்றது. தைராய்டு சுரப்பியில் வீக்கம், அடிப்படை வளர்சிதை மாற்ற வீதம் உயர்வு (BMR 50-100%), உயர்சுவாச வீதம், உயர் கழிவு நீக்க வீதம், மிகை இதயத்துடிப்பு, மிகை இரத்த அழுத்தம், மிகை உடல் வெப்பநிலை, துருத்திய கண்கள், கண் தசைகளின் செயல்குறைபாடு மற்றும் உடல் எடைகுறைவு போன்றவை இந்நோயின் அறிகுறிகள் ஆகும்.

முன்கழுத்துக் கழலை

- இது மண்டலக்கழலை என்றும் அழைக்கப்படும். இது தைராக்ஸின் சுரப்பு குறைவதால் ஏற்படுகின்றது.
- தைராய்டு சுரப்பி வீங்குதல், சீரத்தில் தைராக்ஸின் அளவு குறைதல், TSH சுரத்தல் அதிகரிப்பு ஆகியன முன் கழுத்துக் கழலையின் சில அறிகுறிகளாகும்.

டெட்டனி

- பாராதைராய்டு ஹார்மோன் சுரப்பு குறைவதால் இந்நிலை ஏற்படுகின்றது.
- PTH குறைவதால் இரத்தத்தில் கால்சியத்தில் அளவு குறைகின்றது.
- இதன் விளைவாக, இரத்தப் பாஸ்பேட் அளவு அதிகரித்து கால்சியம் மற்றும் பாஸ்பேட் சிறுநீரகத்தின் வழியே வெளியேறுவது குறைகின்றது.
- வலிப்பு, தாடைகள் கிட்டிப்போதல், மிகை இதயத்துடிப்பு வீதம், மிகை உடல் வெப்பநிலை, தசைஇறுக்கம் போன்றன டெட்டனி நோயின் அறிகுறிகள் ஆகும்.

ஹைபர்பாரா தைராய்டிசம்

- இந்நிலை PTH அளவு இரத்தத்தில் உயர்வதால் தோன்றுகின்றது.
- இதனால், எலும்புகளில் தாதுப்புகள் குறைதல், முடிச்சு உருவாதல், எலும்புகள் மென்மையாதல், தசைச்சுருக்க செயலிழப்பு, பொதுவான பலவீனம் மற்றும் சிறுநீரகக் கோளாறுகள் போன்றவை ஏற்படுகின்றன.

அடிசனின் நோய்

- இந்நிலை அட்ரினல் கார்டெக்ஸில் இருந்து குளுக்கோ கார்டிகாய்டுகள் மற்றும் தாதுகலந்த கார்டிகாய்டுகள் குறைவாகச் சுரப்பதால் ஏற்படுகின்றது.
- தசைப்பலமின்மை, குறை இரத்தஅழுத்தம், பசியின்மை, வாந்தி, தோலில் நிறமிகள் அதிகரிப்பு, குறைந்த வளர்சிதை மாற்றம், குறை உடல் வெப்பநிலை, இரத்த அளவு குறைதல், உடல் எடை இழப்பு போன்றன இந்நோயின் அறிகுறிகளாகும்.
- குறைவான ஆல்டோஸ்டீரோன் உற்பத்தியினால், நீர், சோடியம், குளோரைடு ஆகியவை அதிக அளவில் சிறுநீரோடு வெளியேறுகின்றன.
- பொட்டாசியத்தின் அளவும் குறைவதால் நீரிழப்பு ஏற்படுகிறது.

குஷிங்கின் குறைபாடு

- இந்நிலை பிட்யூட்டரியின் ACTHமிகைசுரப்பு மற்றும் குளுக்கோகார்டிகாய்டு (கார்டிசோல்) மிகை சுரப்பு ஆகியவற்றால் ஏற்படுகின்றது.
- முகம், நடுவுடல் மற்றும் பிட்டப்பகுதிகளில் பருத்த நிலை, முகம், கை, கால்களில் சிவந்த நிலை, கன்றிய மெல்லிய தோல், மிகை ரோம வளர்ச்சி, எலும்புகளில் தாதுக்கள் குறைதல், சிஸ்டோலிக் மிகை இரத்த அழுத்தம் போன்றன இதன் பண்புகள் ஆகும்.
- இனப்பெருக்க உறுப்புகளின் செயலிழப்பும் இதன் அறிகுறியாகும்.

ஹைபோகிளைசீமியா

- இன்சுலின் சுரப்பு அதிகரிப்பதால் இரத்த குளுக்கோஸ் அளவு குறைகின்றது. இந்நிலைக்கு ஹைபோகிளைசீமியா என்று பெயர்.
- இதனால், இரத்தச் சர்க்கரை அளவு உணவுக்கு முன்னர் இருக்க வேண்டிய அளவைக் காட்டிலும் குறைகிறது.
- இதயத்துடிப்பு அதிகரிப்பு, பலவீனம், பயஉணர்வு, தலைவலி, குழப்பநிலை, ஒருங்கிணைப்பின்மை, பேச்சு குளறல், கால், கை வலிப்பு மற்றும் கோமா போன்ற தீவிர மூளைத்தொடர்பான நோய்கள் ஆகியவை தோன்றுகின்றன.

ஹைபர்கிளைசீமியா

- இது டையாபெட்டிஸ் மெலிட்டஸ் எனப்படும் நீரிழிவு நோயாகும். இன்சுலின் குறைவாகச் சுரப்பதால் இந்நோய் ஏற்படுகின்றது.
- இதனால், இரத்தச் சர்க்கரை அளவு அதிகரிக்கின்றது. இது முதல் வகை டையாபெட்டிஸ்,
- இரண்டாம் வகை டையாபெட்டிஸ் என இருவகைப்படும்.
- முதல் வகை டையாபெட்டிஸ் இன்சுலின் சார்பு வகை எனப்படும்.
- உடலின் நோய்த்தாக்கம் அல்லது வைரஸ் தாக்கம் காரணமாக இன்சுலின் ஹார்மோன் சுரப்பு குறைவதால் இந்நிலை தோன்றுகின்றது.
- இரண்டாம் வகை டையாபெட்டிஸ் இன்சுலின் சாரா வகை எனப்படும்.
- இவ்வகையில் இன்சுலினுக்கான உணர்வுத்திறன் குறைவாக இருப்பதால் ஏற்படுகின்றது. இதற்கு ‘இன்சுலின் எதிர்ப்பு’ என்றும் பெயர்.
- இந்நோயின் அறிகுறிகளாவன: பாலியூரியா (மிகை சிறுநீர்ப்போக்கு), பாலிஃபேஜியா (மிகையான உணவு உட்கொள்ளுதல்), பாலிடிப்சியா (அதிகத் தாகம் காரணமாக மிகையான நீர்மப்பொருட்கள் அருந்துதல்), கீட்டோசிஸ் (கொழுப்பு சிதைந்து குளுக்கோஸாக மாறுவதால் தோன்றும் கீட்டோன்கள்), குளுக்கோ நியோஜெனிசிஸ் (கார்போஹைட்ரேட் அல்லாத பொருட்களான அமினோ அமிலங்கள் மற்றும் கொழுப்பில் இருந்து குளுக்கோஸ் தோன்றுதல்) ஆகியன.

டையாபெட்டிஸ் இன்ஸிபிடஸ்

- இக்குறைபாடு பிட்யூட்டரியின் பின்கதுப்பு ஹார்மோனான வாசோப்ரஸ்ஸின் சுரப்பு குறைவதால் தோன்றுகின்றது. பாலியூரியா மற்றும் பாலிடிப்சியா போன்றன இதன் அறிகுறிகளாகும்.

8) **கருத்தடை என்றால் என்ன? அதன் பல்வேறு பொதுவான வழிமுறைகளை விளக்குக.** 5

- குழந்தை பிறப்பைக் கட்டுப்படுத்தும் ஒரு சிறந்த வழிமுறை கருத்தடையாகும். பெண்களில் கருவுறுதலைத் தடுக்க மேம்படுத்தப்பட்ட நுட்பங்கள் அல்லது முறைகள் கையாளப்படுகின்றன.
- கருத்தடைக்காகப் பயன்படுத்தப்படும் சாதனங்கள் கருத்தடை சாதனங்கள் எனப்படும்.

கருத்தடை தடுப்பு முகைள் 2

1. தடுப்பு முறைகள்
2. ஹார்மோன் முறைகள்
3. கருப்பையினுள் பொருத்தப்படும் கருத்தடை சாதனங்கள் (IUDs)
4. அறுவை சிகிச்சை முறைகள்

1. தடுப்பு முறைகள் 2

- இம்முறையானது விந்தும் அண்டமும் ஒன்று சேர்தலைத் தடுக்கிறது. இத்தடுப்பு முறையால் விந்துவானது பெண்ணின் கலவிக் கால்வாயினுள் நுழைதல் தடுக்கப்படும்.

அ. குறியுறை

- இதனை ஆண்கள் பயன்படுத்துவதால் விந்தணுக்கள் பெண்களின் கலவிக் கால்வாயினுள் கொட்டப்படுவது தவிர்க்கப்படுகிறது.
- இவ்வுறைகள் லேட்டக்ஸ் அல்லது பிளாஸ்டிக் கொண்டு தயாரிக்கப்படுகிறது.
- பாலியல் தொடர்பினால் உண்டாகும் நோய்களான (STD) சிபிலிஸ் மற்றும் எய்ட்ஸ் நோய்களிலிருந்தும், குறியுறை பாதுகாப்பு அளிக்கிறது.

ஆ. பெண்ணுறை அல்லது கருத்தடை திரைச்சவ்வு 1

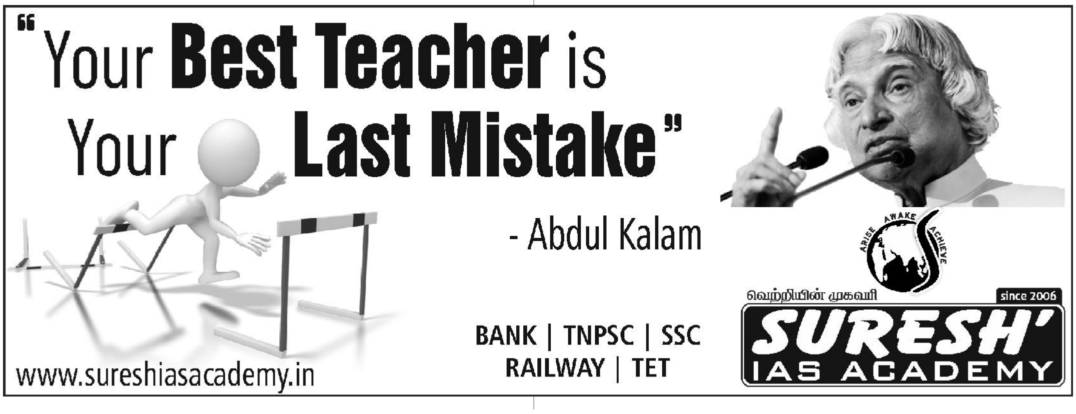
- கலவிக் கால்வாய் அல்லது கருப்பை நுழைவாயில் பொருத்தப்படும் சாதனம் பெண்ணுறை அல்லது கருத்தடை திரைச்சவ்வு எனப்படுகிறது. இவை விந்தணுக்கள் கருப்பையினுள் நுழைவதைத் தடுக்கின்றன.

2. ஹார்மோன் முறைகள் 1

- ஹார்மோன்கள், மாத்திரைகள் மற்றும் மருந்துகள் (கருப்பை மருந்துகள்) ஆகிய வகைகளில் கிடைக்கிறது. இந்த ஹார்மோன்களால் அண்டகத்திலிருந்து முட்டை வெளியேறுதல் தடுக்கப்படுகிறது (அண்ட விடுபடுதலுடன் தொடர்புடையது).

3. கருப்பையினுள் பொருத்தப்படும் கருத்தடை சாதனங்கள் 2

- இவை கருப்பையினுள் பொருத்தப்படும் கருத்தடை சாதனங்களாகும்.
- இந்தியாவில் நடைமுறையில் உள்ள இரண்டு சாதனங்கள் லிப்பிஸ் லூப் மற்றும் காப்பர்-டி ஆகும்
- இவை தாமிரம் மற்றும் பிளாஸ்டிக் கொண்டு தயாரிக்கப்படுகிறது (உறுத்துதல் ஏற்படுத்தாதவை). இவை கருப்பையினுள் பொருத்தப்பட்டதிலிருந்து 3 ஆண்டுகள் வரை இருக்கும்.
- இது விந்து செல்களால் முட்டை கருவுறும் தன்மையைத் தடுப்பதனால் கரு பதித்தல் தடுக்கப்படுகிறது. முதல் கருவுறுதலுக்கும் அடுத்த கருவுறுதலுக்கும் இடையே போதுமான இடைவெளியையும் ஏற்படுத்துகிறது.

4. அறுவை சிகிச்சை முறை 2

- கருத்தடை அறுவை சிகிச்சை அல்லது மலடாக்குதல் என்பது ஒரு நிலையான கருத்தடை முறையாகும். ஆண்களில் வாசெக்டமி (விந்து நாளத் துண்டிப்பு) மற்றும் பெண்களில் டியூபெக்டமி (அண்டநாளத் துண்டிப்பு) முறையில் கருத்தடை செய்யப்படுகிறது. இவை நிரந்தர குழந்தை பிறப்பு கட்டுப்பாட்டு முறைகளாகும்.