SR ZOOLOGY (TM)

Previous IPE

SOLVED PAPERS

MARCH-2023 (AP)

PREVIOUS PAPERS

IPE: MARCH-2023(AP)

Time : 3 Hours **సీనియర్ జంతుశాస్త్రం** Max.Marks : 60

BABY BULLET-Q

సెక్షన్-ఎ

I. ఈ క్రింది అన్ని అతిస్వల్ప సమాధాన ప్రశ్నలకు సమాధానం వ్రాయండి: $10 \times 2 = 20$

1. ఏవైనా నాలుగు ఏకకేంద్రక ఫాగోసైట్‌ల (భక్షక కణాల) పేర్లు రాయండి?
2. క్రైమ్ అంటే ఏమిటి?
3. మానవ మెదడును కప్పి ఉంచే రక్షణ పొరల పేర్లు తెలపండి.
4. ఏవైనా నాలుగు చేప ఉప ఉత్పత్తులను ఉదహరించండి.
5. లైంగిక సంపర్క వ్యాధులు సోకకుండా తీసుకొనే నివారణా చర్యలను తెలపండి. STDs?
6. ఆర్బోర్‌విటే గురించి మీరు తెలుసుకున్నదేమిటి?
7. మానవుడిలో ముష్కాలు ఎక్కడ ఉంటాయి? ప్రతి ముష్కాన్ని ఆవరించి ఉండే రక్షణ కవచాలేవి?
8. MRI స్కాన్ హానికరం కాదు. నిరూపించండి.
9. వృక్క శృంగాలు, వృక్క సూక్ష్మాంకురాలు అంటే ఏమిటి?
10. అప్పుడే జన్మించిన శిశువులకు 'కొలోస్ట్రమ్' అత్యావశ్యకం. నిరూపించండి.

సెక్షన్-బి

II. క్రింది వాటిలో ఏవేని ఆరు స్వల్పసమాధాన ప్రశ్నలకు సమాధానం వ్రాయండి. $6 \times 4 = 24$

11. సైనోవియల్ కీలు నిర్మాణాన్ని చక్కని పటం ద్వారా వివరించండి.
12. దంతం నిలువుకోత పటం గీచి, భాగాలు గుర్తించండి.
13. మానవులలో లింగనిర్ధారణ ఏవిధంగా జరుగుతుంది?
14. నిర్మాణసామ్య, క్రియాసామ్య అవయవాలు గురించి వివరించండి.
15. CO_2 రవాణాకు వివిధ యంత్రాంగాలు ఏవి? వివరించండి?
16. ఇన్సులిన్ నిర్మాణాన్ని సంక్షిప్తంగా వివరించండి
17. పిట్యూటరీ కుబ్జులు, థైరాయిడ్ మరుగుజ్జులను తులనాత్మకంగా వివరించండి.
18. పారిశ్రామిక శ్యామలత్వం ఆధారంగా డార్విన్ ప్రకృతి వరణ సిద్ధాంతాన్ని వివరించండి.

సెక్షన్-సి

III. క్రింది వాటిలో ఏవేని రెండు దీర్ఘసమాధాన ప్రశ్నలకు సమాధానం వ్రాయండి. $2 \times 8 = 16$

19. పటం సహాయంతో మానవ "పురుష ప్రత్యుత్పత్తి వ్యవస్థ" ను వివరించండి.
20. మానవుడి గుండె నిర్మాణాన్ని చక్కటి పటాలతో వివరించండి.
21. క్రిస్-క్రాస్ అనువంశికత అంటే ఏమిటి? మానవుడిలో సంప్రాప్తించే ఒక లింగ సహలగ్నతా అంతర్గత లక్షణాన్ని వివరించండి.

IPE AP MARCH-2023

SOLUTIONS

సెక్షన్-ఎ

1. ఏవైనా నాలుగు ఏకకేంద్రక ఫాగోసైట్‌ల (భక్షక కణాల) పేర్లు రాయండి?

జ: ఏకకేంద్రక ఫాగోసైట్‌లు:

1) సంయోజక కణజాలం యొక్క హిస్టోసైట్‌లు

2) కాలేయం యొక్క కూఫర్ కణాలు

3) మెదడు యొక్క మైక్రోగ్లియల్ కణాలు

4) ఎముక యొక్క ఆస్టియోక్లాస్ట్‌లు

5) సైనోవియల్ ద్రవం యొక్క సైనోవియల్ కణాలు.

---

2. కైమ్ అంటే ఏమిటి? **[TS MAR-19][TS MAR, MAY-17][AP MAR-15,17]**

జ: 1) కైమ్: జీర్ణాశయంలో అసంపూర్ణంగా జీర్ణమై, ఆమ్లయుతంగా వున్న ఆహారాన్ని 'కైమ్' అంటారు.

2) జీర్ణాశయ కండరాల చిలకబడే కదలికల వలన ఇది ఏర్పడుతుంది.

---

3. మానవ మెదడును కప్పి ఉంచే రక్షణ పొరల పేర్లు తెలపండి. **[AP,TS 22]**

జ: మానవుని మెదడును ఆవరించి దానిని రక్షిస్తూ మూడు కపాల పొరలు ఉంటాయి. వీటిని మెదడు యొక్క 'మెనింజెస్' అంటారు. అవి

1) **వరాశిక:** ఇది మందమైన రెండు స్తరాల వెలుపలి పొర.

2) **లౌతికళ:** ఇది పలుచని జాలం లాంటి పొర

3) **మృద్వి:** ఇది మెదడుకు సన్నిహితంగా అంటిపెట్టుకొని ఉండే పలుచని అంతర పొర .

---

4. ఏవైనా నాలుగు చేప ఉప ఉత్పత్తులను ఉదహరించండి. **[AP,TS MAR -19]**

జ: చేప యొక్క ఉప ఉత్పత్తులు:

1) షార్క్ మరియు కాడ్ చేపల నుండి చేసే కాలేయ నూనెలు.

2) సార్డైన్ మరియు సాల్మన్ చేపల నుండి చేసే ఒమేగా-3 కొవ్వు ఆమ్లాలు.

3) చేపగ్వానో - స్క్రాప్ చేపల నుండి తయారు చేసే ఎరువు.

4) ఐసిన్‌గ్లాస్ - పిల్లి చేపల ఎండిన గాలితిత్తుల నుండి వైన్‌ను శుద్ధి కొరకు వినియోగించేది.

BABY BULLET-Q

5. లైంగిక సంపర్క వ్యాధులు STDs సోకకుండా తీసుకొనే నివారణా చర్యలను తెలపండి. ?[AP MAR-17,18]

జ: STDs నియంత్రణ చర్యలు: [TS MAR-19]

1) అపరిచితులతో మరియు అనేక మంది భాగస్వాములతో లైంగిక సంబంధాన్ని కలిగి ఉండకూడదు.

2) సంపర్క సమయంలో తొడుగులను తప్పక వినియోగించాలి.

3) లైంగిక సంపర్క వ్యాధులను ప్రాథమిక దశలో గుర్తించడంలో నిష్ణాతుడైన వైద్యుణ్ణి సంప్రదించాలి.

4) వ్యాధి సంక్రమించినట్లయితే సంపూర్ణ చికిత్సను పొందాలి.

---

6. ఆర్బోర్‌వెటే గురించి మీరు తెలుసుకున్నదేమిటి? [AP,TS MAR-20][TS MAY-19]

జ: ఆర్బోర్‌వెటే:మస్తిష్కంలో అనేక శాఖలు కలిగిన చెట్టులాగా అమరి ఉండే తెలుపు వర్ణపదార్థమును ఆర్బోర్‌వెటే అంటారు. దీనిని ఆవరించి బూడిద వర్ణ పదార్థం పొరలాగా అమరి ఉంటుంది.

---

7. మానవుడిలో ముష్కాలు ఎక్కడ ఉంటాయి? ప్రతి ముష్కాన్ని ఆవరించి ఉండే రక్షణ కవచాలేవి?

జ: 1) మానవుడిలో ముష్కాలు ఉదర కుహరం బయట ముష్కగోణిలో వేలాడుతూ ఉంటాయి.

2) ప్రతి ముష్కాన్ని ఆవరించి 'ట్యూనికా ఆల్బుజీనియా' అనే తంతుయుత కణజాల కవచం ఉంటుంది.

3) ప్రతి ముష్కా బాహ్యతలం సీరస్ త్వచం అనే ఆంత్రవేష్టన పొరతో ఆవరించి ఉంటుంది. దీనినే 'ట్యూనికా వెజైనాలిస్' అంటారు.

---

8. MRI స్కాన్ హానికరం కాదు. నిరూపించండి. [AP, TS MAR-18]

జ: 1) **MRI స్కాన్:** MRI అనగా అయస్కాంత అనునాద చిత్రీకరణ.ఇది రేడియో తరంగాలు, అయస్కాంత తత్వాన్ని మరియు కంప్యూటర్‌ను ఉపయోగించి శరీరభాగాల చిత్రాలను ఏర్పరుస్తుంది.

2) MRI లో X-కిరణంలో వలే అయనీకరణ రేడియోధార్మికతను వినియోగించరు.

కావున MRI స్కానింగ్ చాలా సురక్షితమైన విధానం.

---

9. వృక్క శృంగాలు, వృక్క సూక్ష్మాంకురాలు అంటే ఏమిటి?

జ: 1) మూత్రపిండం లోపలి భాగమైన దవ్వ అనేక శంఖాకార నిర్మాణాలుగా చొచ్చుకొని ఉంటుంది. వీటినే 'వృక్కశృంగాలు' అంటారు.

2) ఇవి హెన్లీశిక్యం యొక్క జక్స్టా మెడుల్లరీ వృక్క ప్రమాణాలు మరియు నిటారు సంగ్రహణ నాళాలను కల్గిఉంటాయి.

3) వృక్క శృంగాలు యొక్క కొన భాగంలో ఉండే వృక్క సూక్ష్మాంకురాలు ద్రోణిలోకి తెరచుకుంటాయి.

---

10. అప్పుడే జన్మించిన శిశువులకు 'కొలోస్ట్రమ్' అత్యావశ్యకం. నిరూపించండి.[TS MAR, MAY-18,17,16]

జ: 1) **కొలోస్ట్రమ్**: కొలోస్ట్రమ్ (ముర్రుపాలు) అనేవి ప్రసవించిన తరువాత తల్లి నుంచి ఉత్పత్తి అయ్యే మొదటి పాలు. దీని యందు అధిక IgA రకపు ప్రతిదేహాలు ఉండి శిశువుకు రోగనిరోధకతను మరియు సంక్రమణల నుంచి కాపాడుతాయి.

2) ఈ ప్రతిదేహాలు తల్లి నుంచి బిడ్డకు సహజంగా ప్రవేశిస్తాయి. దీనినే 'సహజ స్తబ్ద రోగనిరోధకత' అంటారు. కావున అప్పుడే జన్మించిన శిశువులకు 'కొలోస్ట్రమ్' అత్యావశ్యకం.

BABY BULLET-Q

సెక్షన్-బి

11. సైనోవియల్ కీలు నిర్మాణాన్ని చక్కని పటం ద్వారా వివరించండి. [TS MAY-17][AP MAR-17,19][IPE-14]

జ: 1) **సైనోవియల్ కీలు** అనేది రెండు ఎముకల మధ్య స్వేచ్ఛగా కదిలే 'ఉమ్మడి కీలు'.

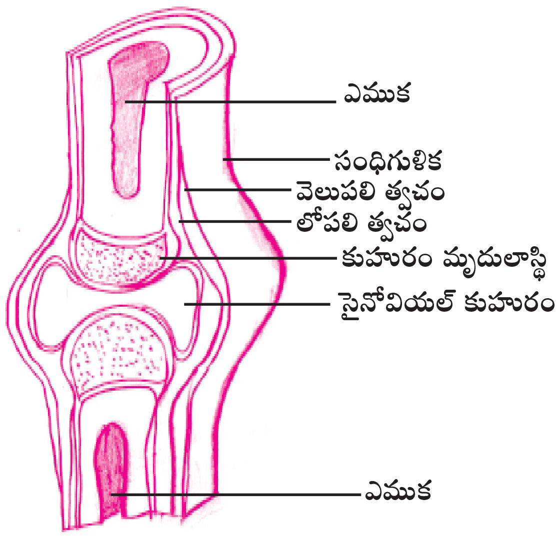
2) **సైనోవియల్ కీలు యొక్క నిర్మాణ భాగాలు:**

i) సంధి గుళిక

ii) కుహరం మృదులాస్థి

iii) సైనోవియల్ కుహరం

3) 'సంధి గుళిక' రెండు పొరలను కలిగి ఉంటుంది. 'బయటపీచు పొర' ఎముకలను స్థానభ్రంశం చెందకుండా కలిపి ఉంచుతుంది. 'లోపలి పొర' సైనోవియల్ ద్రవాన్ని మూసివేస్తుంది.



సైనోవియల్ కీలు నిర్మాణం

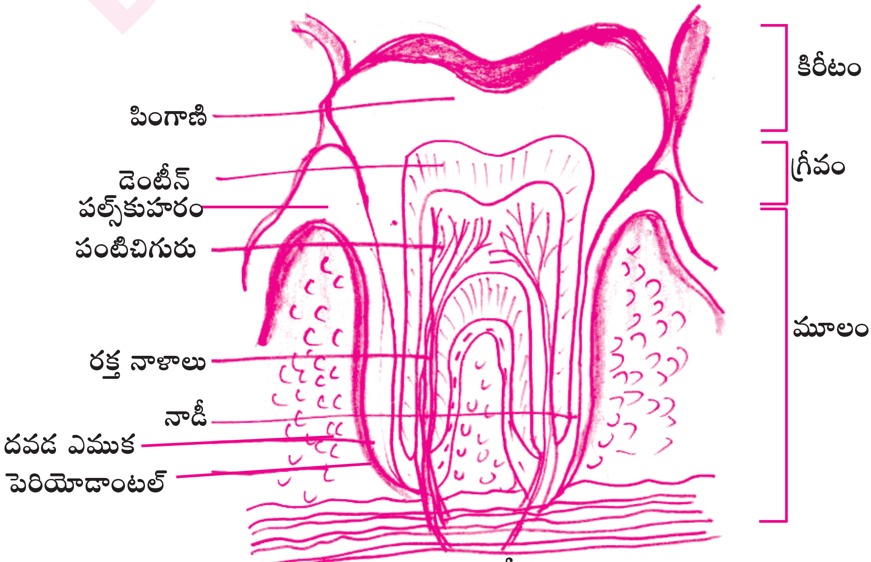
4) కీళ్ళ ఎముకల అంచులు మృదువైన మృదులాస్థితో ఏర్పడి ఉంటాయి. అవి రెండు ఎముకల మధ్య ఘర్షణను తగ్గిస్తాయి.

5) సైనోవియల్ కుహరం 'సైనోవియల్ ద్రవం'తో నిండి ఉంటుంది. ఇది లూబ్రికెంట్‌గా మరియు షాక్‌అబ్జార్బర్‌గా పనిచేస్తుంది.

---

12. దంతం నిలువుకోత పటం గీచి, భాగాలు గుర్తించండి. [TS MAR, MAY-17,18] [AP M-16,17,18,19,20]

జ:



దంతం నిలువు కోత

13. మానవులలో లింగనిర్ధారణ ఏవిధంగా జరుగుతుంది? [AP MAR-18][TS M-15,22]

జ: మానవులలో లింగనిర్ధారణ:

1) మానవులలో లింగనిర్ధారణ జరిగే ప్రక్రియ XX-XY రకంగా ఉంటుంది.

2) మొత్తం 23 జతల క్రోమోజోమ్‌లలో, 22 జతలు 'స్త్రీ మరియు పురుషులలో ఖచ్చితంగా ఒకలాగే ఉంటాయి'.

3) స్త్రీల కారియోటైప్ నందు 44XX; మరియు పురుషుల కారియోటైప్ నందు 44XY క్రోమోజోమ్‌లు ఉంటాయి.

4) స్త్రీ జీవి ఒకే రకమైన సంయోగబీజాలను ఉత్పత్తి చేస్తుంది. పురుషజీవి రెండు రకాల సంయోగబీజాలను ఉత్పత్తి చేస్తుంది.

5) స్త్రీ జీవి సంయోగబీజాలు 22X మరియు పురుష సంయోగబీజాలు 22X మరియు 22Y

6) 22X శుక్రకణాలు 22X అండంతో ఫలదీకరణం జరిపినపుడు 44XX ఆడశిశువు కలుగుతుంది.
22Y శుక్రకణాలు 22X అండంతో ఫలదీకరణం జరిపినపుడు 44XY మగశిశువు కలుగుతుంది.

7) కావున దీనిని బట్టి పుట్టబోయే శిశువు లింగ నిర్ధారణ అనే దానిని శుక్రకణం జన్యుపరంగా నిర్ణయిస్తుంది.

8) కావున గర్భం దాల్చిన ప్రతిసారి శిశువు ఆడశిశువు లేదా
మగశిశువు అవడానికి 50% సమాన అవకాశం ఉంటుంది.

---

14. నిర్మాణసామ్య, క్రియాసామ్య అవయవాలు గురించి వివరించండి.
[AP,TS MAY-19][TS MAY-17][AP MAR-19,18,17,15][TS MAR-15,18]

జ: నిర్మాణసామ్య అవయవాలు	క్రియాసామ్య అవయవాలు
1) నిర్మాణం మరియు పుట్టుకలో ఒకే రకంగా ఉండి, వేర్వేరు విధులను నిర్వర్తించే అవయవాలను నిర్మాణ సామ్య అవయవాలు అంటారు.	1) పుట్టుకలో మరియు నిర్మాణంలో వేరు వేరుగా ఉన్నప్పటికి, ఒకే రకమైన విధులను నిర్వర్తించే అవయవాలను 'క్రియాసామ్య అవయవాలు' అంటారు.
2) ఇవి 'ఉపయుక్త వికిరణం' ను చూపిస్తాయి.	2) ఇవి 'అభిసరణ పరిణామం' ను చూపిస్తాయి.
3) **ఉదా:** సకశేరుకాల పూర్వాంగాలు, తిమింగలం తెడ్డు, మానవుడి చేయి, మరియు గబ్బిలం రెక్క.	3) **ఉదా:** పక్షుల రెక్కలు మరియు సీతాకోక చిలుక రెక్కలు
4) పైన పేర్కొన్న జీవుల అవయవాలు అన్ని కూడా ఒకే రకమైన ఎముకను కలిగి ఉన్నప్పటికి బాహ్యస్వరూపం మరియు విధులలో తేడాను కలిగి ఉంటాయి.	4) ఒకే ఆవాసంలో నివశిస్తూ, ఒకే రకమైన జీవనాన్ని సాగించే జీవులు శరీర నిర్మాణంలో సారూప్యతను ప్రదర్శిస్తాయి.

BABY BULLET-Q

15. సాధారణ పరిస్థితులలో ఉచ్ఛ్వాస, నిశ్వాసాలను వివరించండి. **[TS M-15,22]**

జ: ఉచ్ఛ్వాసం:

1) ఊపిరితిత్తుల ద్వారా పరిసరాలలోని గాలిని లోపలికి తీసుకోవడాన్ని 'ఉచ్ఛ్వాసం' అంటారు.
2) ఇది క్రియాశీల ప్రక్రియ. విభాజక పటల కండరాల కదలిక వలన ఈ ప్రక్రియ జరుగుతుంది. దీనివలన విభాజక పటలం యొక్క పూర్వ-పర అక్షంలో ఉరఃకుహర ఘనపరిమాణం పెరుగుతుంది.
3) వెలుపలి పర్శుకాంతర కండరాల సంకోచం వల్ల పర్శుకల ప్రక్కలు మరియు ఉరఃకుహర పృష్ఠోదర అక్షంలో విశాలమవుతాయి.
4) పర్శుకలు మరియు విభాజక పటలములను లాగితే అవి ఊపిరితిత్తులకు అతుక్కొని ఉన్న పుపుస త్వచమును గుంజుతాయి.
5) దీని వలన పుపుస అంతర పీడనము, వాతావరణ పీడనం కంటే తగ్గుతుంది.

నిశ్వాసం:

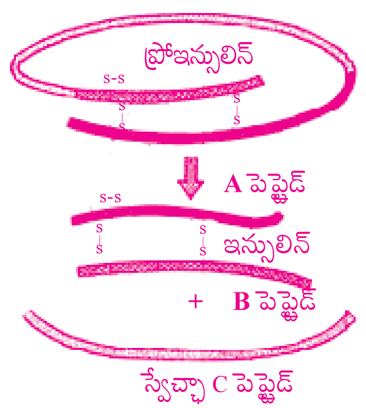
1) ఊపిరితిత్తుల నుండి గాలిని బయటకు పంపుటను 'నిశ్వాసం' అంటారు.
2) ఇది నిష్క్రియాత్మక ప్రక్రియ వెలుపలి పర్శుకాంతర కండరాల సడలిక మరియు విభాజక పటలం వలన జరుగుతుంది.
3) ఉరఃకుహర ఘనపరిమాణం యధాస్థానానికి చేరుకోవడం వలన పుపుస ఘనపరిమాణం తగ్గుతుంది.
4) గాలి ప్రయాణించే మార్గాల ద్వారా ఊపిరితిత్తుల నుంచి గాలి బయటకు పోతుంది.

---

16. ఇన్సులిన్ నిర్మాణాన్ని సంక్షిప్తంగా వివరించండి **[AP MAR-15,23]**

జ: ఇన్సులిన్ నిర్మాణం:

1) ఇన్సులిన్ అనేది ప్రోటీన్ హార్మోన్. క్లోమ గ్రంధి యొక్క β కణాల ద్వారా స్రవించబడుతుంది.
2) మానవ ఇన్సులిన్ రెండు (A మరియు B) పాలిపెప్టైడ్ గొలుసుల '51' అమైన్ ఆమ్లాలను కలిగి ఉంటుంది
3) దీనిలోని 'A' గొలుసు 21 అమైన్ ఆమ్లాలను మరియు 'B' గొలుసు 30 అమైనో ఆమ్లాలను కలిగి ఉంటాయి.
4) ఈ రెండు A,B ప్రోటీన్ గొలుసుల ద్విసల్ఫైడ్ బంధాలతో కలుపబడి ఉంటాయి.
5) ఇన్సులిన్ ప్రోహార్మోన్ రూపంలో సంశ్లేషించబడి, 'C'పెప్టైడ్ అనే అదనపు శృంఖలంను కలిగి ఉంటుంది.



ప్రోఇన్సులిన్ ఇన్సులిన్‌గా మారడం

17. పిట్యూటరీ కుబ్జులు, థైరాయిడ్ మరుగుజ్జులను తులనాత్మకంగా వివరించండి. [AP MAR-23]

జ: A) పిట్యూటరీ కుబ్జులు లేదా పిట్యుటరీ మిడ్‌గట్స్:

(i) పెరుగుదల హార్మోను యొక్క అధిక స్రావం వలన బాల్యపు పెరుగుదల ఆగిపోయింది. ఫలితంగా మరగుజ్జు రూపం (**పిట్యూటరీ కుబ్జ**) ఏర్పడుతుంది.

(ii) పిట్యూటరీ కుబ్జులు 'లైంగికంగా' మరియు 'మేధోపరంగా' సాధారణ మానవుల వలే ఉంటారు.

B) థైరాయిడ్ మరుగుజ్జు:

(i) హైపోథైరాయిడిజమ్ గర్భం సమయంలో శిశువు అభివృద్ధిని లోపింపజేస్తుంది. ఈ అపస్థితిని 'క్రెటినిజమ్' అంటారు. 'క్రెటినిజమ్' యొక్క లక్షణాలు:

(i) పెరుగుదల లోపం (ii) మానసిక మాంద్యం (iii) అల్పబుద్ధి నిష్పత్తి (iv) చెవిటితనం (v) మూగత్వం

రెండు రకాల హార్మోను లోపాలను ప్రారంభ దశలో గుర్తించినచో సవరించుటకు అవకాశం ఉన్నది.

---

18. పారిశ్రామిక శ్యామలత్వం ఆధారంగా డార్విన్ ప్రకృతి వరణ సిద్ధాంతాన్ని వివరించండి.

[AP MAR-18,17,16][TS MAR-15,16,17]

జ: 1) డార్విన్ సిద్ధాంతం,ప్రకృతిలో పరిణామం ఏవిధంగా సంభవించిందో తెలియజేస్తుంది.

2) పారిశ్రామిక కాలుష్యం ఆధారంగా ముదురు వర్ణ రూపాలలో సంభవించే ప్రకృతివరణమే 'పారిశ్రామిక శ్యామలత్వం'.

3) దీనికి శాస్త్రీయ ఉదాహరణగా పెప్పర్డ్ మాత్‌ను ఎంచుకొన్నారు.

4) ఈ మాత్‌లు రెండు రకాల వర్ణాలలో లభిస్తాయి. అవి బూడిద మరియు నలుపు రంగు.

5) పారిశ్రామిక విప్లవానికి ముందు, ఇంగ్లాండ్ నందు బూడిద రంగు మాత్‌లు అధికంగా ఉండేవి.

6) పారిశ్రామికీకరణం వల్ల, కాలుష్యం అధికంగా విడుదలై చెట్ల బెరడుపై మసి చేరటం వలన అవి నలుపుగా మారాయి.

7) కావున బూడిదరంగు మాత్‌లు నల్లబెరడుపై భక్షకజీవులకు సులభంగా కనిపించి వాటికి ఆహారంగా మారాయి.

8) ఫలితంగా జనాభాలో బూడిదరంగు మాత్‌ల సంఖ్య తగ్గి నలుపురంగు మాత్‌ల సంఖ్య పెరిగింది.

BABY BULLET-Q

సెక్షన్-సి

19. పటం సహాయంతో మానవ "పురుష ప్రత్యుత్పత్తి వ్యవస్థ" ను వివరించండి.

[TS MAY-19,22][APMAR-20,19,18,17,16][TSMAR-18,17,16]

జ: 'పురుష ప్రత్యుత్పత్తి వ్యవస్థ"

పురుష ప్రత్యుత్పత్తి అవయవాలు:

1) ముష్కాలు 2) ఎపిడిడైమిస్ 3) శుక్రవాహికలు
4) ప్రసేకం 5) మేహనం 6) అనుబంధ గ్రంధులు

1) ముష్కాలు:

i) ముదురు గులాబి రంగులో ఉండే ఒక జత అండాకార ముష్కాలే ప్రాథమిక అవయవాలు.

ii) ఇవి ఉదర కుహరం బయట ముష్కగోణిలో వేలాడుతూ ఉంటాయి.

iii) దేహ ఉష్ణోగ్రతకు శుక్రకణాల ఉత్పత్తి జరగదు. కావున ముష్కాలు ముష్కగోణిలో వేలాడుతూ దేహం బయట ఉంటాయి.

iv) ముష్కగోణి కుహరం 'వాంక్షణ నాళం' ద్వారా ఉదరకుహరంలో కలిసి ఉంటుంది.

v) ముష్కగోణి లోపల ముష్కాలు 'గుబర్నా క్యులమ్' ద్వారా అడుగు భాగంలో నిలిపి ఉంచుతాయి. శుక్ర దండం ముష్కాలను ఉదర కుద్యాలకు అతికి ఉంచుతుంది.

vi) రక్తనాళాలు, నాడులు మరియు శుక్రవాహిక ద్వారా 'శుక్రదండం' ఏర్పడుతుంది. ఈ దండం ఉదరం నుంచి ముష్కం వరకు వాంక్షణ నాళం ద్వారా వ్యాపిస్తాయి.

vii) 'ట్యూనికా ఆల్బుజీనియా' ముష్కాన్ని ఆవరించి ఉండే తంతుయుత కణజాల కవచం, అడ్డు విభాజకాలను ఏర్పరచి ముష్కాన్ని లంబికలుగా విభజిస్తుంది. ప్రతి ముష్కం నందు సుమారు 250 ముష్కలంబికలు ఉంటాయి. ప్రతి లంబికలో 1 నుంచి 3 మెలికలు తిరిగి ఉండే 'శుక్రోత్పాదక నాళికలు' ఉంటాయి.

viii) ప్రతి శుక్రోత్పాదక నాళికను ఆవరించి 'జనన ఉపకళ' మరియు 'సెర్టోలి కణాలు' ఉంటాయి. జనన ఉపకళ శుక్రకణాలను ఉత్పత్తి చేస్తుంది. సెర్టోలికణాలు శుక్రకణాలకు పోషణను అందిస్తాయి. శుక్రోత్పాదక నాళికల బయట ఉన్న ప్రాంతాలను 'మధ్యాంతర ప్రదేశాలు' అంటారు. వీటిని 'లీడిగ్ కణాలు' అంటారు ఇవి పురుష బీజకోశ హార్మోన్‌లు అయిన ఆండ్రోజన్‌లోని అతి ముఖ్యమైన 'టెస్టోస్టిరాన్' ను ఉత్పత్తి చేస్తాయి.

ix) 'టెస్టోస్టిరాన్' ద్వితీయ లైంగిక లక్షణాల అభివృద్ధిని మరియు శుక్రకణోత్పత్తిని నియంత్రిస్తుంది.

x) శుక్రోత్పాదక నాళికలు 'రీటే ముష్కం' లోనికి తెరుచుకుంటాయి. రీటే ముష్కం శుక్రనాళికల లోనికి, అక్కడి నుంచి చుట్టలు చుట్టుకొని ఉన్న 'ఎపిడడైమిస్' లోనికి తెరుచుకుంటుంది.

2) ఎపిడిడైమిస్ :

(i) ఇది సన్నని చుట్టలు చుట్టుకొని 'ముష్క పరాంత తలం వెంబడి' ఉంటుంది.

(ii) శుక్రవాహికలు ముష్కం నుంచి 'ఎపిడిడైమిస్ లోనికి' తెరుచుకుంటాయి.

(iii) ఇది శుక్రకణాల పరిపక్వత వరకు మరియు 'తాత్కాలిక నిల్వకు' సమయాన్ని కలుగజేస్తాయి.

(iv) ఎపిడిడైమిస్ మూడు భాగాలుగా విభజించబడింది.

(a) శిరోఎపిడిడైమిస్ (b) మధ్యఎపిడిడైమిస్ (c) పుచ్ఛఎపిడిడైమిస్

(v) శిరోఎపిడిడైమిస్ శుక్రవాహికలు ద్వారా శుక్రకణాలను స్వీకరిస్తుంది.

3) శుక్రవాహికలు:

(i) శుక్రవాహికలు సన్నగా, పొడవుగా మరియు కండరయుతమై ఉండే నాళాలు.

(ii) ఇది పుచ్ఛ ఎపిడిడైమిస్ నుంచి బయలుదేరి వాంక్షణ నాళం ద్వారా ఉదర కుహరంలోకి ప్రవేశించి, మూత్రాశయం పై నుండి శక్యంలా మారి శుక్రాశయం నుంచి వచ్చే వాహికతో కలిసి స్ఖలన నాళనమును ఏర్పరుస్తుంది.

(iii) రెండు శుక్ర నాళాలు పౌరుషగ్రంధి మధ్యభాగంలో కలిసి ప్రసేకంలోకి తెరుచుకుంటాయి.

BABY BULLET-Q

4) ప్రసేకం:

(i) ప్రసేకం అనునది మూత్ర మరియు జననేంద్రియ రూపికలు కలసి ఏర్పడిన అంత్యనాళం. ఇది మూత్రాశయం నుంచి ప్రారంభమై మేహనం ద్వారా వ్యాపించి 'యూరెత్రల్ మీటస్' అనే రంధ్రం ద్వారా బయటికి తెరుచుకొంటుంది.

(ii) ప్రసేకం 'మూత్రం మరియు శుక్రకణాలు' రెండింటిని విడుదల చేస్తుంది.

5) మేహనం:

(i) మేహనం మూత్రనాళంగానే కాకుండా స్త్రీజీవి యోనిలో శుక్రద్రవాన్ని విడుదల చేసే 'ప్రవేశ్యాంగం'గా కూడా పని చేస్తుంది.

(ii) ఇది మూడు రకాల స్పంజిక కణజాలపు స్తంభాలను కలిగి ఉంటుంది. అవి 'కార్పోరా కావెర్నోసా' అనే రెండు పృష్ఠ భాగం లోని స్తంభాలు మరియు ఉదర మధ్య 'కార్పస్ స్పాంజియోజమ్' అనే ఒకస్తంభం

(iii) మేహనం చివరి భాగం 'గ్లాన్స్ మేహనం' అని, దాన్ని ఆవరించి వదులుగా ఉన్న చర్మం ముడుతను (ముందు చర్మం) 'ప్రెప్యూస్' అని అంటారు.

(iv) చర్మం, అధశ్చర్మపొర మూడు నిలువుగా ఉన్న కణజాలపు స్తంభాలను ఆవరించి ఉంటాయి. వీటి యందు ప్రత్యేకించిన కణజాలం ఉండటం వల్ల మేహనం నిటారుగా కడ్డీ లాగా మారి శుక్రాన్ని విడుదల చేయడంలో సహాయపుడుతుంది.

6) పురుష అనుబంధ జననేంద్రియ గ్రంథులు:

(a) ఒక జత శుక్రాశయాలు (b) ఒక పౌరుషగ్రంధి మరియు (c) బల్బోయూరెత్రల్ గ్రంథులు

(a) శుక్రాశయాలు:

(i) శుక్రాశయాలు పరాంత క్రింది భాగంలో ఉండే ఒక జత సాధారణ నాళకార గ్రంథులు. ఆ వైపు శుక్రవాహికలోకి తెరచుకుంటాయి.

(ii) ఘనపరిమాణంలో సుమారు 60% శుక్రద్రవంను ఇవి స్రవిస్తాయి. ఇది చిక్కగా, క్షారయుతంగా ఉండి ఫ్రక్టోజ్ ప్రోటీన్‌లు, సిట్రిక్ ఆమ్లం అకర్బన ఫాస్ఫేట్ (pi) పొటాషియం, ప్రోస్టాగ్లాండిన్‌లను మరియు 'విటమిన్' లను కలిగి ఉంటుంది.

(iii) ఫ్రక్టోజ్ శుక్రకణాలకు ప్రధాన శక్తి వనరుగా పనిచేస్తుంది.

(b) పౌరుష గ్రంధి:

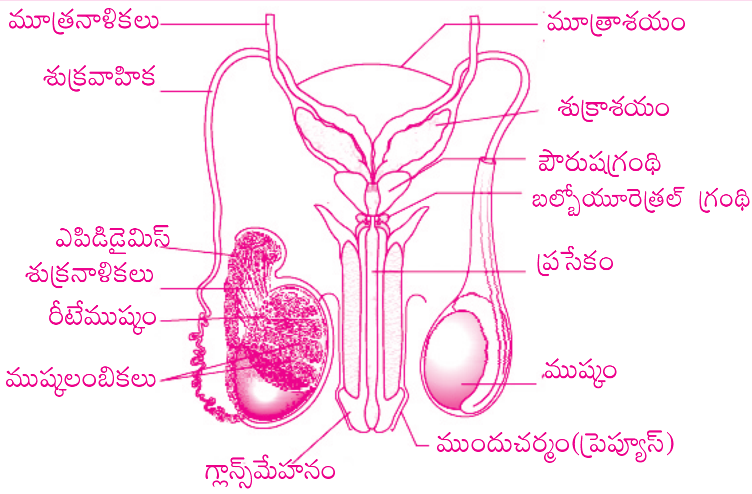
(i) ఇది మూత్రాశయం క్రింద ఉంటుంది. మానవుడిలో పౌరుషగ్రంధి శుక్రద్రవం లో 15-30% భాగాన్ని స్రవిస్తుంది.

(ii) దీని స్రావం స్వల్ప ఆమ్లయుతంగా ఉంటుంది. శుక్రకణాలను ఉత్తేజపరచడంలో మరియు పోషణ అందించడంలో సహాయపడతాయి.

(c) బల్బోయూరెత్రల్ గ్రంథులు (లేదా) కౌపర్ గ్రంథులు:

(i) ఇది పౌరుషగ్రంధి క్రింది, అమరి ఉంటాయి. శుక్రద్రవానికి క్షారత్వాన్ని కల్పించి, ప్రేరణ సమయంలో సులభంగా జారేటట్టు చేస్తుంది.

(ii) వీటి స్రావాలు మేహనం చివరను జారేటట్టు చేస్తాయి.



'పురుష ప్రత్యుత్పత్తి వ్యవస్థ'

20. మానవుడి గుండె నిర్మాణాన్ని చక్కటి పటాలతో వివరించండి.

[AP M-18,22][TS M-17,16,19,22]

జ: మానవుని గుండె నిర్మాణం : మానవుని హృదయం బోలుగా కండరయుతంగా, శంఖు ఆకారంలో మరియు స్పందించే అవయవంగా, రెండు ఊపిరితిత్తుల మధ్య (మీడియాస్టినం) కుహరంలో అమరి ఉంటుంది.

1) హృదయావరణం: హృదయం రెండు పొరల హృదయావరణం త్వచంతో ఆవరించబడి ఉంటుంది. వెలుపలి పొర తంతుయుత హృదయావరణం అని మరియు లోపలి పొర సీరస్ హృదయావరణం అని అంటారు. రెండు పొరల మధ్య హృదయావరణ ద్రవం ఉంటుంది. ఇది రాపిడిని తగ్గించి, గుండె యొక్క స్వేచ్ఛా కదలికలను అనుమతిస్తుంది.

2) గుండె గోడ: ఇది మూడు పొరలను కలిగి ఉంటుంది.

(i)వెలుపలి ఎపికార్డియం (ii)మధ్య మయోకార్డియం (iii) లోపలి ఎండోకార్డియం

3) బాహ్యనిర్మాణం: మానవుని గుండెలో నాలుగు గదులు ఉంటాయి.

(i) పై రెండు చిన్న గదులను కర్ణికలు అంటారు.

(ii) దిగువ రెండు పెద్ద గదులను జఠరికలు అంటారు.

(iii) కర్ణికలు మరియు జఠరికలను వేరు చేస్తు 'కరోనరి సల్కస్' అనే లోతైన అడ్డుగాడి ఉంటుంది.

(iv) ప్రతి కర్ణిక 'కర్ణికా ఉండూకం' అనే ఒక చిన్న చెవి వంటి నిర్మాణాన్ని కలిగి ఉంటుంది.

(v) జఠరికలు రెండు, జఠరికాంతర గాడులతో వేరు చేయబడతాయి. దీనిలో కరోనరి ధమని మరియు దానిశాఖలు ఇమిడి ఉంటాయి.

4) అంతర్నిర్మాణం:

- **హృదయ అంతర్నిర్మాణ భాగాలు:** (a) కర్ణికలు (b) జఠరికలు (c) కణపు కణజాలం (d) ధమనీ చాపాలు

(a) కర్ణికలు:

(i) కర్ణికలు పలుచటి గోడలను కలిగి రక్తాన్ని సేకరిస్తాయి. కుడి కర్ణిక ఎడమ కర్ణిక కంటే పెద్దది.

(ii) కర్ణికలు రెండూ పలుచని కర్ణికాంతర పటలం ద్వారా వేరు చేయబడతాయి.

(iii)పిండదశలో కర్ణికాంతర పటలంకు 'ఫొరామెన్ ఒవేల్ ' అనే ఒకచిన్న రంధ్రం ఉంటుంది.

(iv) పెద్దవారి యందు కర్ణికాంతర పటలం యొక్క రంధ్రం మూసుకుపోయి 'ఫోసాఒవాలిస్' అనే గర్తం మిగులుతుంది.

(v) కుడి కర్ణిక ఆమ్లజని రహిత రక్తాన్ని దేహం యొక్క వివిధ భాగల నుండి సేకరిస్తుంది(ఊపిరితిత్తులు తప్ప).

(vi) ఎడమ కర్ణిక ఆమ్లజని సహిత రక్తాన్ని ఊపరితిత్తుల నుంచి రెండు జతల పుపుస సిరలు ద్వారా గ్రహిస్తుంది.

(vii) కర్ణిక మరియు జఠరికలు రెండూ కర్ణికా జఠరికా పటలం ద్వారా వేరు చేయబడతాయి.

BABY BULLET-Q

(b) జఠరికలు :

(i) ఇవి మందమైన గోడలను కలిగి రక్తాన్ని పంప్ చేయడానికి సహాయపడతాయి.

(ii) జఠరికలు రెండూ జఠరికాంతర పటలంతో వేరు చేయబడి ఉంటాయి.

(iii) ఎడమ జఠరిక యొక్క గోడలు కుడి జఠరిక యొక్క గోడలకంటే మందంగా ఉంటాయి.

(iv) జఠరికల యొక్క లోపలి తలం కండరాలతో ఏర్పడిన గట్లను కలిగి ఉంటుంది. వీటినే కాలమ్నే కార్నే అంటారు.

(v) వీటిలో కొన్ని గట్లు పెద్దవిగాను మరియు శంకాకారంగా ఉంటాయి, వీటిని 'పాపిల్లరీ కండరాలు' అంటారు.

(vi) కొల్లాజెన్ కీలితాలైన 'స్నాయురజ్జువులు' పాపిల్లరీ కండరాలను, త్రిపత్ర మరియు మిట్రల్ కవాటాలను కలుపుతాయి.

(c) కణుపు కణజాలం :

(i) ఇది గుండె యొక్క రూపాంతరం చెందిన కణం. ఇది రెండు కణుపులను మరియు తంతువులను కలిగి ఉంటుంది.

(ii) సిరాకర్ణిక కణుపు (SAN) కుడి కర్ణిక కుడి పై భాగాన ఊర్ధ్వమహాసిర రంధ్రం వద్ద ఉంటుంది.

(iii) కర్ణికా జఠరికా కణుపు (AVN) కుడి కర్ణిక ఎడమవైపు కిందుగా కర్ణికా జఠరికా విభాజకం వద్ద ఉంటుంది.

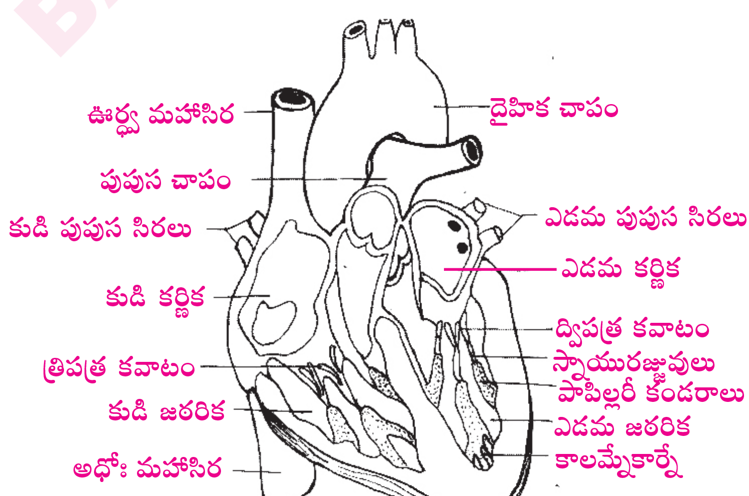
(iv) AVN కణపు , AV పోగులను ఏర్పరుస్తుంది. ఇది కుడి మరియు ఎడమ శాఖలుగా చీలుతుంది.

(d) ధమనీ చాపాలు: మానవుని యందు రెండు ధమనీ చాపాలు ఉన్నాయి.

(i) పుపుస చాపం: ఇది కుడి జఠరిక యొక్క ఎడమ పూర్వ భాగం నుంచి బయలుదేరుతుంది. కుడి జఠరిక పుపుస చాపంలోకి తెరచుకునే రంధ్రాన్ని సంరక్షిస్తూ 'పుపుస కవాటం' ఉంటుంది. ఇది ఆమ్లజని రహిత రక్తాన్ని ఊపిరితిత్తులకు చేరవేస్తుంది.

(ii) దైహిక చాపం: ఇది ఎడమ జఠరిక నుంచి బయలుదేరుతుంది. దైహిక చాపంలోనికి తెరచుకునే రంధ్రాన్ని 'మహాధమనీ కవాటం' సంరక్షిస్తుంది. ఇది ఆమ్లజనియుత రక్తాన్ని దేహంలోని వివిధ భాగాలకు దాని యొక్క శాఖల ద్వారా అందిస్తుంది.

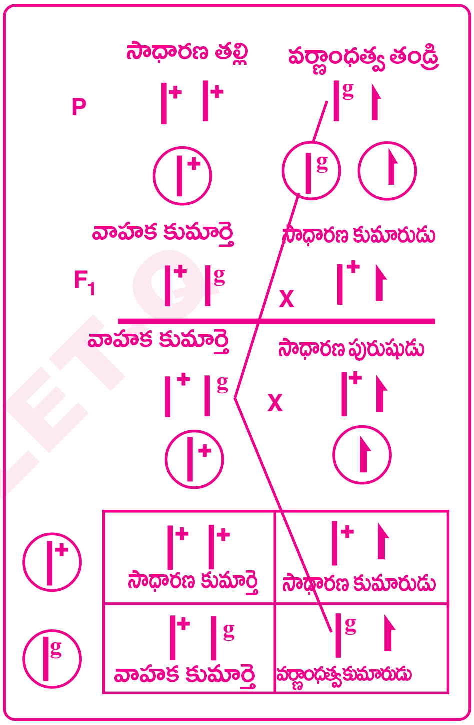
BABY BULLET-Q



హృదయం అంతర్నిర్మాణం – నిలువుకోత పటం

21. క్రిస్-క్రాస్ అనువంశికత అంటే ఏమిటి? మానవుడిలో సంప్రాప్తించే ఒక లింగ సహలగ్నతా అంతర్గత లక్షణాన్ని వివరించండి. [AP,TS MAY-19] [TS MAR-16,15][AP MAR-19,17,15]

జ: **క్రిస్-క్రాస్ అనువంశికత**: T.H.మోర్గాన్ అనేశాస్త్రవేత్త 'డ్రోసోఫిలా' అనే ఈగ యందు లింగసహలగ్న అనువంశికతను' కొనుగొన్నాడు. 'లింగసహలగ్న అనువంశికత' యొక్క అంతర్గత లక్షణాలు ఉన్న మనిషి ఆ లక్షణాలను కుమార్తె ద్వారా ఆమె కొడుకుకి అందిస్తారు. ఈ రకపు అనువంశికతను 'క్రిస్-క్రాస్ అనువంశికత' (లేదా) 'తరం దాటవేత అనువంశికత ' అంటారు.



'హీమోఫిలియా' మరియు 'వర్ణ అంధత్వం' అనే రెండు అపస్థితులు ఈ అనువంశికతకు చక్కటి ఉదాహరణలు.

వివరణ:

(i) ప్రతిజన్యు బహిర్గతంగా (లేదా) అంతర్గతంగా దృశ్యరూపకం ద్వారా బహిర్గతమవుతుంది.

(ii) పురుషులు ఒక్క X క్రోమోజోమ్‌ను మాత్రమే కలిగి ఉంటారు.

(iii)కావున పురుషులు ఎక్కువగా X సంబంధిత అంతర్గత జన్యుదృశ్య రూపానికి గురి అవుతారు.

(iv)స్త్రీల యందు రెండు X క్రోమోజోమ్‌లు ఉంటాయి. వారిలో 50% పైగా బహిర్గత జన్యువులు ఉంటాయి. కావున స్త్రీలు X సంబంధిత అపస్థితుల నుంచి తప్పించుకునే అవకాశం ఎక్కువ.

వర్ణ అంధత్వం: X – క్రోమోజోమ్ పై వర్ణ అంధత్వాన్ని నియంత్రించే జన్యువులు ఉంటాయి.

i) బహిర్గత జన్యువు సాధారణ దృష్టిని ప్రభావితం చేస్తుంది. అంతర్గత జన్యువు వర్ణ అంధత్వాన్ని కలిగిస్తుంది.

ii) పురుషులు యందు ఒక X -క్రోమోజోమ్ మాత్రమే ఉంటుంది. X లేదా Y జన్యువులు ఉన్నా అవి బహిర్గత మవుతాయి. కావున పురుషులు కొంచెం ఎక్కువగా X -సంబంధిత అంతర్గత అవస్థితికి గురి అవుతారు.

iii) స్త్రీలలో రెండు X – క్రోమోజోమ్‌లు ఉంటాయి. వర్ణ అంధత్వం లక్షణం ఆమెలో సమయుగ్మజ ($X^{cb}X^{cb}$) స్థితిలో ఉన్నపుడు మాత్రమే సంక్రమిస్తుంది.

iv) సమయుగ్మజ బహిర్గతం (X^CX^C) మరియు (X^CX^{cb}) అంతర్గతం ఉన్నప్పుడు ఆమె సాధారణ దృష్టిని కలిగి ఉంటుంది. ఎందుకనగా X^C సాధారణ దృష్టి కలుగజేసే బహిర్గత జన్యువు.

v) కాని విషమయుగ్మజ X^cX^{cb} అంతర్గత జన్యువులు ఆమెకు వాహకాలుగా ఉంటాయి.

ఇతర అనువంశికతా అవకాశాలు:

1) తల్లిదండ్రులు వర్ణఅంధత్వం కలిగి ఉండే వారికి కలిగే సంతానం కూడా వర్ణఅంధత్వంను కలిగి ఉంటారు.

2) తల్లి వర్ణఅంధత్వమును మరియు తండ్రి సాధారణ దృష్టిని కలిగి ఉన్నట్లయితే వారి కుమారులందరూ తల్లినుండి వర్ణఅంధత్వాన్ని అనువంశికంగా పొందుతారు. తండ్రి నుండి బహిర్గత జన్యువులను మరియు తల్లినుండి అంతర్గత జన్యువులను పొందడం వల్ల కుమార్తెలు వాహకాలుగా ఉంటారు.

3) తల్లి వాహకంగా మరియు తండ్రి వర్ణఅంధత్వంతో ఉన్నప్పుడు 50% శాతం కుమార్తెలు మరియు 50% శాతం కుమారులు వర్ణఅంధత్వమును పొందుతారు.

కావున X-సహలగ్న లక్షణాలు తండ్రి నుండి కుమార్తెలకు మరియు తల్లి నుండి కొడుకులకు సంక్రమిస్తాయి.

BABY BULLET