SR ZOOLOGY
(TM)

Previous IPE
SOLVED PAPERS

MARCH -2020 (AP)

PREVIOUS PAPERS

IPE: MARCH-2020(AP)

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

సెక్షన్-ఎ

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

1. మానవుడిలోని వివిధ రకాల లాలాజల గ్రంథులను పేర్కొని అవి నోటిలో ఏ ప్రాంతాల్లో ఉన్నాయో తెలపండి.
2. హార్ధిక వలయం, హార్ధిక వెలువరింతను నిర్వచించండి.
3. రెండు కపాల సూదనాల పేర్లు తెలిపి, అవి ఉండే ప్రదేశాలను పేర్కొనండి.
4. ఆర్బోర్‌విటే గురించి మీరు తెలుసుకున్నదేమిటి?
5. డయాబెటిస్ ఇన్‌సిపిడస్, డయాబెటిస్ మెల్లిటస్‌ల మధ్యగల భేదాన్ని వివరించండి.
6. ఏవైనా నాలుగు ఏకకేంద్రక ఫాగోసైట్‌ల (భక్షక కణాల) పేర్లు రాయండి?
7. అండోత్సర్గం తరువాత పగిలిన పుటికలో సంచితమై ఉన్న పసుపు కణాల ముద్దను ఏమంటారు? ఇది స్రవించే హార్మోన్ ఏది? దాని విధి ఏమిటి?
8. ఉల్బద్రవ పరీక్ష (అమ్నియోసెంటిసిస్) అంటే ఏమిటిరు ఉల్బద్రవ పరీక్ష ద్వారా కనుక్కొనే రెండు అపక్రమాల పేర్లను పేర్కొనండి.
9. ఎపికల్చర్ అంటే ఏమిటి?
10. 'గార్డియన్ ఏంజెల్ ఆఫ్ సెల్ జీనోమ్' అని దేన్ని సాధారణంగా పిలుస్తారు.

BABY BULLET-Q

సెక్షన్-బి

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

11. దంతం నిలువుకోత పటం గీచి, భాగాలు గుర్తించండి.
12. శ్వాస వ్యవస్థ రుగ్మతలను వివరించండి.
13. మానవుడి పర్శుకలపై లఘుటీక రాయండి.
14. B-కణాల గురించి లఘుటీక రాయండి.
15. మానవులలో లింగనిర్ధారణ ఏవిధంగా జరుగుతుంది?
16. (a) జీవ జన్యు సిద్ధాంతాన్ని (పునరావృత సిద్ధాంతాన్ని) నిర్వచించి దానికి ఒక ఉదాహరణను పేర్కొనండి.
    (b) అటావిజమ్‌ను ఉదాహరణతో నిర్వచించండి.
17. నియోడార్వినిజం గురించి లఘుటీక రాయండి.
18. 'ఏవియన్ ఫ్లూ' గురించి సంక్షిప్తంగా చర్చించండి.

సెక్షన్-సి

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

19. మూత్రం ఏర్పడే విధానాన్ని వివరించండి.
20. పటం సహాయంతో మానవ "పురుష ప్రత్యుత్పత్తి వ్యవస్థ" ను వివరించండి.
21. బహుళయుగ్మ వికల్పాలు అంటే ఏమిటి? వీటి అనువంశికతను ABO రక్త గ్రూపుల ఆధారంగా వివరించండి.

IPE AP MARCH-2020
SOLUTIONS

సెక్షన్-ఎ

1. మానవుడిలోని వివిధ రకాల లాలాజల గ్రంథులను పేర్కొని అవి నోటిలో ఏ ప్రాంతాల్లో ఉన్నాయో తెలపండి.

జ: మానవుని యందు 3 జతల లాలాజల గ్రంథులు కలవు. **[AP MAR-20]**

1) **'పెరోటిడ్ గ్రంథులు':** ఇవి వెలుపలి చెవి యందు ఉంటాయి (చెవిలంబిక) .
2) **'అధోజంభికా గ్రంథులు(లేదా) సబ్‌మాండిబులార్ గ్రంథులు' :** క్రింది దవడ మూలం నందు అమరి ఉంటాయి.
3) **'అధిజిహ్వికా గ్రంథులు':** నాలుక క్రింది భాగంలో అమరి ఉంటాయి.

---

2. హార్దిక వలయం, హార్దిక వెలువరింతను నిర్వచించండి. [AP 20]

జ: 1) **హార్దిక వలయం:** ఒక హృదయ స్పందన మొదలు కావడం నుంచి మరొక హృదయ స్పందన మొదలయ్యే వరకు జరిగే హృదయ ప్రక్రియలను 'హార్దిక వలయం' అంటారు. హార్దిక వలయం అవధి 0.8 సెకన్లు

2) **హార్దిక వెలువరింత :** ఒక నిమిషానికి జఠరిక పంపే రక్త ఘనపరిమాణాన్ని 'హార్దిక వెలువరింత' అంటారు. ఇది దాదాపు 5 లీటర్లు ఉంటుంది.

---

3. రెండు కపాల సూదనాల పేర్లు తెలిపి, అవి ఉండే ప్రదేశాలను పేర్కొనండి. [AP MAR-18]

జ: 1) రెండు కపాల సూదనాల పేర్లు 'కిరీటసూదనం' మరియు 'లాంబాయిడ్ సూదనం'.
2) 'కిరీటసూదనం' లలాటికాస్థి మరియు కుడ్యాస్థులు మధ్య ఉంటుంది.
3) 'లాంబాయిడ్ సూదనం' కు కుడ్యాస్థులు మరియు అనుకపాలాస్థులు మధ్య ఉంటుంది.

---

4. ఆర్బోర్‌విటే గురించి మీరు తెలుసుకున్నదేమిటి? [AP,TS MAR-20][TS MAY-19]

జ: **ఆర్బోర్‌విటే:** మస్తిష్కంలో అనేక శాఖలు కలిగిన చెట్టులాగా అమరి ఉండే తెలుపు వర్ణపదార్థమును ఆర్బోర్‌విటే అంటారు. దీనిని ఆవిరించి బూడిద వర్ణ పదార్థం పొరలాగా అమరి ఉంటుంది.

---

5. డయాబెటిస్ ఇన్‌సిపిడస్, డయాబెటిస్ మెల్లిటస్‌ల మధ్యగల భేదాన్ని వివరించండి. [AP 16, 18,20,22][TS 17]

జ:

డయాబెటిస్ ఇన్‌సిపిడస్	డయాబెటిస్ మెల్లిటస్
1) దీనియొక్క లక్షణాలు అధికమూత్రం మరియు తీవ్రదాహం.	1) దీని యొక్క లక్షణాలు చక్కెర కలిగిన అధిక మూత్రం మరియు కీటోన్ దేహాల విడుదల
2) ఇది వాసోప్రెస్సిన్ యొక్క అధిక విడుదల వలన కలుగుతుంది.	2) ఇది ఇన్సులిన్ యొక్క అల్పోత్పత్తి వలన కలుగుతుంది.

BABY BULLET-Q

6. 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.

---

7. అండోత్సర్గం తరువాత పగిలిన పుటికలో సంచితమై ఉన్న పసుపు కణాల ముద్దను ఏమంటారు? ఇది స్రవించే హార్మోన్ ఏది? దాని విధి ఏమిటి? [AP MAR-16,20]

జ: 1) అండోత్సర్గం తరువాత గ్రాఫియన్ పుటికలలో ఉండే పసుపు రంగు ముద్దను 'కార్పస్ లూటియం' అంటారు. ఇది తాత్కాలిక అంతః స్రావ గ్రంథి కణజాలంగా ఏర్పడుతుంది.

2) ఇది 'ప్రొజెస్టిరాన్' అనే హార్మోన్‌ను స్రవిస్తుంది. ఇది పిండ ప్రతిస్థాపనను ప్రోత్సహించి, గర్భాన్ని నిలిచేటట్లు చేస్తుంది.

---

8. 'ఉల్బద్రవ పరీక్ష' (ఆమ్నియోసెంటిసిస్) అంటే ఏమిటి ? ఉల్బద్రవ పరీక్ష ద్వారా కనుక్కొనే రెండు అవక్రమాల పేర్లను పేర్కొనండి. [TS MAR-18,20][AP ,TSMAY-19][AP MAR-20,18,17,16]

జ: 1) **ఉల్బద్రవ పరీక్ష:** ఉల్బద్రవ పరీక్ష అనేది గర్భస్థ శిశువులో జన్యు లోపాలను కనుక్కొనే రోగ నిర్ధారక విధానం.

2) ఈ పరీక్ష వలన గుర్తించబడే అపస్థితులు

(i)డౌన్ సిండ్రోమ్ (ii)ఎడ్వర్డ్స్ సిండ్రోమ్ (iii)టర్నర్ మరియు క్లైన్ ఫిల్టర్ సిండ్రోమ్‌లు

3) ఈ పరీక్ష నందు ఉల్బద్రవంను స్వీకరించి, పిండ కణాలను పరీక్షిస్తారు.

4) కాని, ఈ పరీక్షను శిశువు లింగనిర్ధారణ కొరకు తప్పుగా వినియోగిస్తున్నారు.

BABY BULLET-Q

---

9. ఎపికల్చర్ అంటే ఏమిటి? [TS 15,17,18][AP 17,20]

జ: 1) తేనెటీగల పెంపకాన్ని 'ఎపికల్చర్' లేదా 'తేనెటీగల పెంపకం' అంటారు.

2) వీటిని 'తేనే' మరియు 'మైనం' ల ఉత్పత్తి కొరకు పెంచుతారు.

---

10. 'గార్డియన్ ఏంజెల్ ఆఫ్ సెల్ జీనోమ్' అని దేన్ని సాధారణంగా పిలుస్తారు. [AP M-20][TS M-16,19]

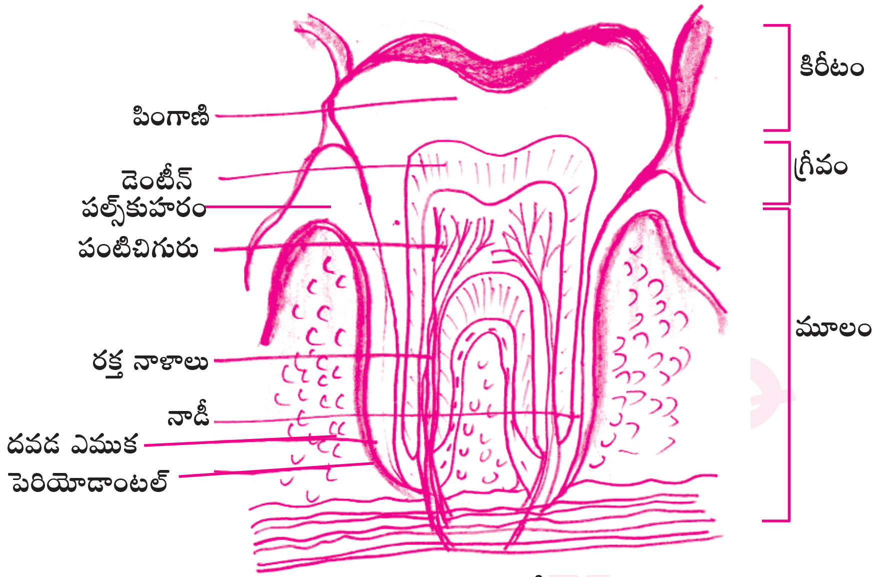
జ: 1) P^{53} జన్యువును 'కణ జీనోమ్' 'సంరక్షణ దేవత' గా పిలుస్తారు. ఇది కణుతులను అణచివేసే జన్యువు. ఇది DNA సమగ్రతను పరిరక్షిస్తుంది.

2) ఇది కణచక్రంను G1 తనిఖీ బిందువు వద్ద నిలిపి, పాడైన DNA మరమ్మత్తులో సహాయపడుతుంది.

సెక్షన్-బి

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

జ:



దంతం నిలువు కోత

---

12. శ్వాస వ్యవస్థ రుగ్మతలను వివరించండి. [AP 15,16,17,18,22] [TS 16,17,18, 19,22]

జ: శ్వాస వ్యవస్థ యొక్క రుగ్మతలు:

A) ఉబ్బసవ్యాధి B) బ్రాంకైటిస్ C) ఎంఫైసీమా D) న్యూమోనియా E) వృత్తిపర శ్వాసరుగ్మతలు

A) ఉబ్బసవ్యాధి: ఉబ్బస వ్యాధి నందు శ్వాసనాళం మరియు శ్వాసనాళికా రెండింటిలోను వాపు ఏర్పడటం వలన శ్వాసించడం కష్టంగా ఉంటుంది. దగ్గు, ఈల లాంటి శబ్దం, ఛాతి బిగపట్టినట్లుగా ఉండి, శ్వాసించడం కష్టంగా ఉండటం ఇవన్నీ ఉబ్బసం యొక్క లక్షణాలు.

B) బ్రాంకైటిస్: శ్వాసనాళికలలో శ్లేష్మస్తరంలో వాపు ఏర్పడటం వల్ల శ్లేష్మం ఉత్పత్తి అధికమవుతుంది. దీర్ఘకాలం దగ్గు, దీనితోపాటు చిక్కటి శ్లేష్మం మరియు కఫం ఏర్పడుట దీని లక్షణాలు.

C) ఎంఫైసీమా: ఇది ఒక రకమైన దీర్ఘకాలిక పుపుస శ్వాస ఇబ్బంది కలిగించే రుగ్మత. వాయుకోశాల త్వచాలు బాగుచేయుటకు పనికిరానంతంగా దెబ్బతింటాయి. ఊపిరితిత్తుల యందు చిన్న గాలి సంచులు ఏర్పడి గాలిని గ్రహిస్తాయి. ఈ వ్యాధికి ముఖ్యకారణం పొగత్రాగడం. ఈ వ్యాధిగ్రస్తులు శ్వాసతీసుకోవడంలో ఇబ్బందికి గురవుతారు.

D) న్యూమోనియా: స్ట్రెప్టోకోకస్ న్యూమోనియే అనే బాక్టీరియా ఊపిరితిత్తులో సంక్రమణం చెందడం వలన కలుగుతుంది. మిగతా సంక్రమణ వైరస్‌లు, శిలీంధ్రాలు, ప్రోటోజోవన్‌లు మరియు మైకోప్లాస్మాల వలన జరుగుతుంది. ఊపిరితిత్తులలో వాపు, వాయుకోశాలలో నీటి శాతం అధికంగా కలిగిన శ్లేష్మం చేరడం అనేవి దీని యొక్క లక్షణాలు.

ఉబ్బసం వ్యాధి, బ్రాంకైటిస్ మరియు ఎంఫైసీమా అనేవి దీర్ఘకాలిక ఊపిరితిత్తుల వ్యాధులు.

E) వృత్తి పర శ్వాస రుగ్మతలు:

ఎక్కువకాలం కొన్ని పరిశ్రమలు యందు పనిచేసినపుడు వివిధ రకాల రుగ్మతలు ఏర్పడతాయి. అవి.

1) **ఆస్‌బెస్టాసిస్:** ఆస్‌బెస్టాసిస్ పరిశ్రమలో పని చేసే వారికి వస్తుంది.

2) **సిలికోసిస్:** గనులులలో మరియు క్వారిలలో పని చేసే వారికి వస్తుంది.

3) **సిడిరోసిస్** :స్టీల్ మరియు ఇనుమ పరిశ్రమలలో పని చేసే వారికి వస్తుంది.

4) **నలుపు ఊపిరితిత్తి వ్యాధి:** బొగ్గు గనులలో ఎక్కువకాలం పని చేసే వారికి వస్తుంది.

13. మానవుడి పర్శుకలపై లఘుటీక రాయండి. [AP MAR-20]

జ: పర్శుకలు:

1) పర్శుకలు ఉరఃబోనును ఏర్పరుస్తాయి.
2) మానవ ఛాతీ యందు 12 జతల పర్శుకలుంటాయి.
3) పర్శుక పృష్ఠతలంలో వెన్నెముకతో, పృష్ఠఅంచు రెండు సంధి తలాలను కలిగి ఉంటుంది. కావున దీనిని 'ద్విశీర్ష పర్శుకలు' అంటారు.
4) మొదటి ఏడు జతల పర్శుకలను 'నిజపర్శుకలు' అంటారు. ఇవి ఉదరతలంలో ఉరోస్థితోనూ కాచాభ మృదులాస్థి సహాయంతో అతికి ఉంటాయి.
5) 8వ, 9వ ,10వ జత పర్శుకలు 7వ జత పర్శుకలు యొక్క కాచాభ మృదులాస్థితో అతకబడి ఉంటాయి. కావున వీటిని 'కశేరు – మృదులాస్థి పర్శుకలు' లేదా 'మిధ్యాపర్శుకలు' అంటారు.
6) 11వ మరియు 12 వ జత పర్శుకలు ఉరోస్థితో అంటి ఉండవు. వీటిని 'ప్లవక పర్శుకలు' అంటారు.
7) ఆఖరి ఐదు జతల పర్శుకలు(8,9,10,11 మరియు 12) 'మధ్యాపర్శుకలు'.
8) ఉరఃకశేరుకలు, పర్శుకలు మరియు ఉరోస్థికలిసి 'పర్శుకలబోను' ను ఏర్పరుస్తాయి.

---

14. B-కణాల గురించి లఘుటీక రాయండి. [AP 22][TS 17,19,22]

జ: B-కణాలు:

1) B-కణాలు అనేవి లింఫోసైట్‌లలోని ఒక రకమైన కణాలు. ఇవి ప్రతిదేహాలను ఉత్పత్తి చేయగల సామర్థ్యాన్ని కలిగి ఉంటాయి.
2) ఇవి క్షీరదాలలో అస్థిమజ్జ మరియు భ్రూణపు కాలేయం నుండి, మరియు పక్షులలో బర్సాఫాబ్రిసియస్ నుండి ఉత్పత్తి అవుతాయి.
3) పరిణితి చెందిన B కణాలు అనేక రకాల ప్రతిదేహాలను ఉత్పత్తి చేసి ప్లాస్మాత్వచ ఉపరితలం పై ప్రదర్శిస్తాయి.
4) ఈ ప్రతిదేహాలు, ప్రతిజనకాలను గ్రహిస్తే, పరిణితి చెందిన B కణాలను కూడా 'రోగనిరోధకార్హత' B కణాలు అని అంటారు.
5) MBC కణాలు ద్వితీయ శోషరస అవయవాలను చేరి, క్రియాత్మక రోగనిరోధక కణాలుగా అభివృద్ధి చెందుతాయి.
6) ఈ క్రియాత్మక రోగనిరోధక కణాలుదీర్ఘకాల జ్ఞప్తి కణాలుగా పరివర్తనం చెంది ప్లాస్మాకణాలను ప్రభావితం చేస్తాయి.
7) ప్లాస్మా కణాలు ప్రత్యేక ప్రతిజనకాలకు ప్రతిదేహాలను ఉత్పత్తి చేస్తాయి.
8) జ్ఞప్తి కణాలు ప్రత్యేక ప్రతి జనకాల యొక్క సమాచారాన్ని నిల్వ చేసుకుంటాయి మరియు అదే ప్రతిజనకం దేహంపై దాడి జరిపినపుడు వెంటనే ప్రతిచర్యను ప్రదర్శిస్తాయి.

BABY BULLET-Q

15. 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.

---

16. (a) జీవ జన్యు సిద్ధాంతాన్ని (పునరావృత సిద్ధాంతాన్ని) నిర్వచించి దానికి ఒక ఉదాహరణను పేర్కొనండి. [TSM-17][AP M-20]

(b) అటావిజమ్‌ను ఉదాహరణతో నిర్వచించండి. [AP,TS MAR-20][TS MAR-16][TS MAY-17]

జ: (a) జీవ జన్యు సిద్ధాంతం (పునరావృత సిద్ధాంతం):

1) ఈ సిద్ధాంతం ప్రకారం 'ఒక జీవి జీవితచరిత్ర ఆ జీవి వర్గవికాస చరిత్రను పునరావృతం చేస్తుంది'. అనగా అభివృద్ధి దశలు వాటి పూర్వీకుల పరిణామ చరిత్రను పునరావృత్తం చేస్తాయి.

ఉదా: (i) సీతాకోక చిలుక గొంగళిపురుగు దశ, అనెలిడా జీవుల దేహాన్ని పోలి ఉంటుంది.

2) ఉభయచరాల టాడ్‌పోల్ చేపలాగా తోక, రెండు గదుల హృదయం, మొప్పలను కలిగి ఉంటుంది.

(b) అటావిజమ్

1) **అటావిజం:** అభివృద్ధి చెందిన దశలో అవశేషావయవాలు ఆకస్మికంగా పునరావృతమయ్యే విధానాన్ని 'అటావిజం' అంటారు.

2) **ఉదా:** మానవుల శిశువు పుట్టుకతోనే తోకను కలిగి ఉండటం.

BABY BULLET-Q

17. నియోడార్వినిజం గురించి లఘుటీక రాయండి. **[AP M-19,20]**

జ: 'నియోడార్వినిజమ్' సిద్ధాంతం ప్రకారం ఐదు ప్రాథమిక కారకాలు జీవపరిణామంలో పాల్గొంటాయి. అవి

1) **జన్యు ఉత్పరివర్తనాలు:** జన్యు (DNA) నిర్మాణంలో సంభవించే మార్పులను 'జన్యు ఉత్పరివర్తనాలు' (లేదా) 'బిందు ఉత్పరివర్తనాలు' అంటారు. DNA లోని మార్పులు దృశ్యరూపాలను మారుస్తాయి మరియు సంతానంలో వైవిధ్యాలను ఏర్పరుస్తాయి.

2) **క్రోమోజోమల్ ఉత్పరివర్తనాలు:** క్రోమోజోమల్ యొక్క సంకలనం, పరిత్యాగం, విలోమం మరియు ద్విగుణీకరణం అనేవి క్రోమోజోమల్ ఉత్పరివర్తనాల క్రిందకు వస్తాయి. ఇవి దృశ్యరూపాలను మారుస్తాయి.

3) **జన్యు పునఃసంయోజనం:** క్షయకరణ విభజన యందు క్రోమోజోమ్ ముక్కల వినిమయం, జన్యువుల మార్పు అనేవి అనువంశిక వైవిధ్యాలను కలుగజేస్తాయి.

4) **ప్రకృతి వరణం:** ఇది ఎటువంటి జన్యు మార్పులను కలిగించదు, మార్పులు జరిగితే వాటిలో ఉపయోగపడే వాటిని మాత్రమే ఆమోదిస్తుంది. ఎన్నుకోబడిన వైవిధ్యాలు తరువాత తరానికి కొనసాగింపబడతాయి.

5) **ప్రత్యుత్పత్తి వివక్తత :** ఎటువంటి కారణం చేతనైనా జనాభాల మధ్య జన్యు మార్పిడి జరగకుండా ఉండటాన్ని 'ప్రత్యుత్పత్తి వివక్తత' అంటారు ఇటువంటి 'ప్రత్యుత్పత్తి వివక్తత' కలిగిన సమూహాలు కొత్త జాతి ఆవిర్భావానికి దారితీస్తాయి.

---

18. 'ఏవియన్ ఫ్లూ' గురించి సంక్షిప్తంగా చర్చించండి. **[TS MAY-22][AP,TS MAR-20]**

జ: **1) ఏవియన్ ఫ్లూ (పక్షుల ఫ్లూ):** ఇది పౌల్ట్రీ పక్షులకు మరియు మానవులకు కూడా సోకే అతి ముఖ్యమైన మరియు ప్రమాదకరమైన వ్యాధి.

2) వ్యాధికారక జీవి: బర్డ్ ఫ్లూ వ్యాధి H5N1 అనే ఏవియన్ ఫ్లూ వైరస్ ద్వారా వస్తుంది. ఇది ఏకకాలంలో 'ప్రపంచ వ్యాప్తంగా సోకే అంటు వ్యాధి' (పాండెమిక్ వ్యాధి)

3) వ్యాధి సోకే విధానం: ఇది అంటువ్యాధి కలుషితమైన ఉపరితలాలు తాకినా సంక్రమిస్తుంది. ఇన్‌ఫ్లూయెంజా రకపు వైరస్ సోకిన పక్షులు లాలాజలం, మలపదార్థం ద్వారా 10 రోజుల వరకు ఈ వైరస్‌ను విడుదల చేస్తాయి.

4) లక్షణాలు: మానవులలో H5N1 ఏవియన్ ఇన్‌ఫ్లూయెంజా వైరస్ సాధారణ ఫ్లూ లక్షణాలైన కఫంతో కూడిన పొడిదగ్గు, డయేరియా, శ్వాస తీసుకోవడంలో ఇబ్బంది, జర్వం, తలనొప్పి, వ్యాకులత, కండరాల నొప్పి, గొంతునొప్పి మొదలగునవి.

5) నివారణ:

(i) సరిగా వండని కోడి మాంసం తినకుండా ఉండటం.

(ii) పక్షులతో పనిచేసే మనుష్యులు రక్షణగా ఉండే దుస్తులు మరియు ముసుగు ధరించాలి.

(iii) వ్యాధి సోకిన పక్షులను పూర్తిగా పూడ్చి పెట్టడం (లేదా) తగులబెట్టి గాని కల్లింగ్ చేయాలి.

BABY BULLET-Q

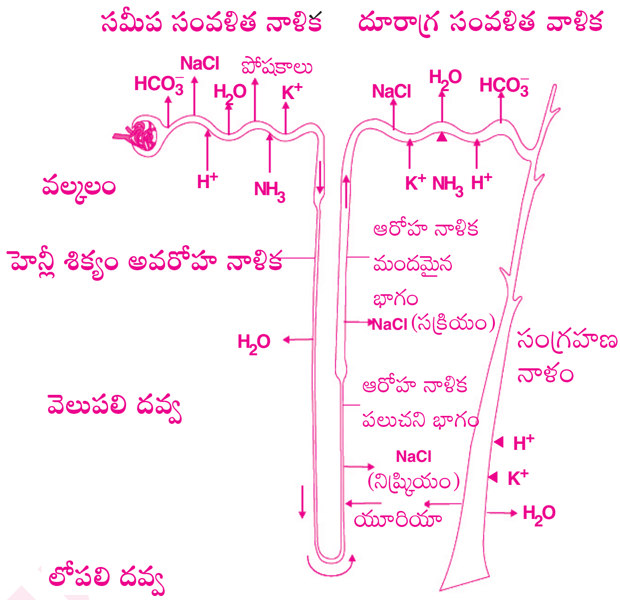
సెక్షన్-సి

19. మూత్రం ఏర్పడే విధానాన్ని వివరించండి. **[AP MAR-20]**

జ: మూత్రం ఏర్పడే విధానం: మానవులలో మూత్రపిండాలు అనేవి ప్రధాన 'విసర్జక అవయవాలు'. ఇది మూడు ప్రక్రియలుగా జరుగుతుంది.

1) గుచ్ఛగాలనం 2) వరణాత్మక పునఃశోషణం 3) నాళికా స్రావం

1) గుచ్ఛగాలనం లేదా సూక్ష్మగాలనం: బౌమన్ గుళిక యొక్క లోపలి కుడ్యం మరియు రక్తనాళికా గుచ్ఛం రెండు కలిసి ఒక రంధ్రంను ఏర్పరుస్తాయి. ఈ ప్రక్రియనందు పాదకణాలు మరియు చీలిక రంధ్రాలు సహాయపడతాయి. రక్తం నికరవడపోత పీడనం 10 మిల్లీమీటర్ Hg వద్ద వడపోయబడుతుంది. ఈ ప్రక్రియ నందు కణద్రవ్యం మొత్తం వడపోయబడుతుంది, కాని ప్రోటీనులు మరియు రక్తకణాలు వడపోయబడవు. ఈ గాలిత ద్రవాన్ని 'సూక్ష్మగాలన మూత్రం' అంటారు. ఆరోగ్యకరమైన వ్యక్తిలో గాలితరేటు సుమారు 125 మి.లీ/ని అంటే రోజుకు 180లీటర్ గాలితం ఉత్పత్తి అవుతుంది.



వృక్క ప్రమాణ వివిధ భాగాలలో ముఖ్యమైన పదార్థాల స్రావకం, పునఃశోషణం

2) వరణాత్మక పునఃశోషణం, స్రావం: 99% ప్రాథమిక మూత్రం మరియు ఆవశ్యక పదార్థాలు వృక్క నాళిక ద్వారా శోషించుకోబడతాయి. 85% ప్రాథమిక మూత్రం నికరంగా ఎలాంటి నియంత్రణ లేకుండా అవికల్ప పునఃశోషణ చేందుతుంది. వృక్కనాళిక ద్వారా వివిధ స్థాయిలలో పునఃశోషణ అనేది జరుగుతుంది.

3) నాళికా స్రావం: మూత్రం ఏర్పడే సమయంలో నాళికా కణాలు H^+, K^+ మరియు NH_3^+ అయాన్లను గాలిత ద్రవంలోకి స్రవిస్తాయి. మూత్రం ఏర్పడే విధానంలో నాళికా స్రావం కూడా ముఖ్యమైన పాత్రను పోషిస్తుంది. ఇది శరీరద్రవాల అయాన్‌లు మరియు ఆమ్ల-క్షార సమతుల్యతకు సహాయపడుతుంది.

వృక్కప్రమాణంలోని వివిధ భాగాలలో వరణాత్మక పునఃశోషణం మరియు స్రావం కింది విధంగా జరుగుతుంది.:

a) సమీప నాళికలో పునఃశోషణ: ఇది కుంచె అంచుగల ఘనాకార ఉపకళను కలిగి ఉంటుంది. సుమారు 80% విద్యుద్విశ్లేషకాలు మరియు నీరు పునఃశోషణ చెందుతాయి. నీరు ద్రవాభిసరణ పద్ధతిలో విసరణ చెందుతుంది. Na^+, గ్లూకోజ్ అమైనోఆమ్లాలు మరియు ఆవశ్యక పదార్థాలు సక్రియా రవాణా ద్వారా రవాణాచేయబడతాయి. H^+ మరియు అమ్మోనియా స్రవించబడతాయి. HCO_3^- శోషణం చేయబడుట వలన శరీరద్రవాల pH మరియు అయాన్‌ల సమతుల్యత నిర్వహించబడుతుంది.

b) హెన్లీశిక్యం: అవరోహనాళిక నందు ఉన్న నీరు విసరణ పద్ధతి ద్వారా పునఃశోషణ చెందుతుంది. ఆరోహ నాళిక పలుచని మరియు మందమైన భాగాలను కలిగి ఉంటుంది. NaCl నిష్క్రియా పద్ధతిలో పలుచని భాగం ద్వారా మరియు సక్రియా రవాణా ద్వారా మందమైన హెన్లీశిక్యం నందు వల్కలం వైపుగా తక్కువ ఆస్మోలారిటీ(300) మరియు అధిక ఆస్మోలారిటీ(1200) దవ్వ కొన భాగంలో నిర్వహించబడుతుంది.

వాసారేక్టా ద్వారా ప్రతిప్రవాహంలోని రక్తం నందలి నీరు NaCl మరియు పునఃశోషణ చెందిన పదార్థాలు నిరంతరం తొలగించబడతాయి.

c) దురాగ్ర సంవళిత నాళిక (DCT): ADH (యాంటీ డై యూరిటిక్ హార్మోను)చర్య వలన నీరు పునఃశోషణ చెందుతుంది. HCO_3 శోషించుకోబడుతుంది. pH స్థాయిని నిర్వహించుట కొరకు H^+, K^+ మరియు NH_3^+ లు స్రవించబడతాయి..

d) సంగ్రహణ నాళం(CD): ఈ నాళం దవ్వ మిధ్యాంతర భాగానికి కొంత యూరియాను అనుమతించి దాని 'ఆస్మోలారిటీని' కాపాడుతుంది. ద్రోణిలోనికి గాఢయుతమైన మూత్రం విడుదల చేయబడుతుంది. మూత్రం రక్తం కంటే అధిక గాఢతను కలిగి ఉంటుంది.

20. 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 గ్రంథులు

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 కుడ్యాలకు 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:

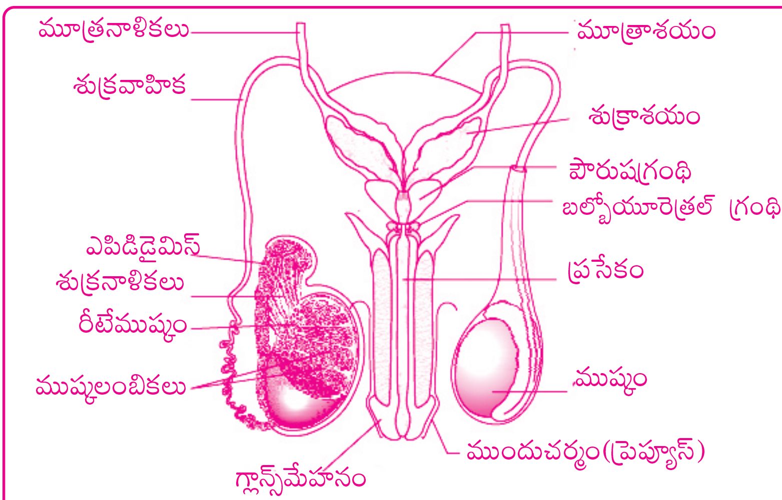
(i) ఇది మూత్రాశయం క్రింద ఉంటుంది. మానవుడిలో పౌరుషగ్రంధి శుక్రద్రవం లో 15-30% భాగాన్ని స్రవిస్తుంది.

(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'

BABY BULLET-Q

21. బహుళయుగ్మ వికల్పాలు అంటే ఏమిటి? వీటి అనువంశికతను ABO రక్త గ్రూపుల ఆధారంగా వివరించండి.
[TS M-18,22][AP MAR-16,18,20,22]

జ: **I) బహుళ యుగ్మవికల్పాలు:** సాధారణంగా ఒక జన్యువుకు రెండు యుగ్మవికల్పాలు ఉంటాయి. ఒకటి బహిర్గతం మరియు రెండవది అంతర్గతం. కొన్ని సందర్భాలలో ఒక జన్యువు రెండుకంటే ఎక్కువ యుగ్మ వికల్పాలను కలిగి ఉంటుంది. అటువంటి యుగ్మవికల్పాలను 'బహుళ యుగ్మవికల్పాలు' అంటారు. ఇటువంటివి నిర్దిష్ట జీవి జనాభాలో కనిపిస్తాయి. బహుళ యుగ్మ వికల్పాల వల్ల ఏర్పడే జన్యురూపాల సంఖ్యను ఈ క్రింది సూత్రం ద్వారా తెలుసుకొనవచ్చును. జన్యురూపాల సంఖ్య = $n(n+1)/2$. ఇక్కడ 'n' యుగ్మ వికల్పాల సంఖ్య.

మానవుడిలో 'ABO రక్త వర్గాలు' బహుళ యుగ్మవికల్పాలకు చక్కటి ఉదాహరణ. ఒకే జన్యువుకు మూడు యుగ్మవికల్పాలు ఉంటాయి.

II) ABO రక్త వర్గాలు:

నాలుగు రక్త వర్గాలు అయిన A,B,AB మరియు O రకాలను 'ఎర్రరక్త కణాల ప్లాస్మా త్వచంపై ప్రతిజనకం ఉన్నది లేదా లేకపోవడం' అనే అంశం ఆధారంగా గుర్తించారు.

ప్రతిజనకాలు అనేవి చక్కెరల యొక్క పాలిమర్లు. ఇవి లిపిడ్ అణువులతో బంధనాన్ని ఏర్పరుచుకుని ఉంటాయి. వీటిని 'ఐసోఅగ్లూటినోజన్‌లు' అని కూడా అంటారు. దీనికి కారణం అననుగుణ్య (లేదా) సరికాని రక్త మార్పిడి జరిపినపుడు స్కందనం (లేదా) గుచ్ఛీకరణం జరుతుంది.

రక్తవర్గం- A వ్యక్తులు: ప్రతిజనకం 'A' మరియు ప్రతిదేహం-B ని రక్తకణాల ప్లాస్మాయందు కలిగి ఉంటారు.

రక్తవర్గం- B వ్యక్తులు: ప్రతిజనకం 'B' మరియు ప్రతిదేహం-A ని రక్తకణాల ప్లాస్మాయందు కలిగి ఉంటారు.

రక్తవర్గం-AB వ్యక్తులు: ప్రతిజనకం 'A' మరియు 'B' లను రక్తకణాలు యందు కలిగి ఉంటారు. ప్రతిదేహాలు ఉండవు.

రక్తవర్గం- O వ్యక్తులు: రక్తంయందు ఎటువంటి ప్రతిజనకాలను కలిగి ఉండరు. కాని ప్రతిదేహాలు 'A' మరియు 'B' లను కలిగి ఉంటారు.

III) జన్యు ఆధారిత:

1) **ABO రక్తవర్గాలు:** బెర్న్‌స్టెయిన్ అనే శాస్త్రవేత్త ABO రక్తవర్గ వ్యవస్థను కనుగొన్నారు.
2) ABO రక్తవర్గం జన్యుపరంగా మూడు యుగ్మ-వికల్పాలపై ఆధారపడి ఉంటుంది. అవి I^A, I^B మరియు I^o
3) I^A మరియు I^B యుగ్మవికల్పాలు ప్రతిజనకాలు A మరియు B లను ఉత్పత్తి చేస్తాయి.
4) I^o యుగ్మ వికల్పం ఎటువంటి ప్రతిజనకాలను ఉత్పత్తి చేయదు.
5) I^A మరియు I^B యుగ్మవికల్పాలు I^o యుగ్మవికల్పం పై బహిర్గతత్వాన్ని చూపుతాయి మరియు అవి సహబహిర్గతాలు.
6) ప్రతిశిశువు ఈ మూడు యుగ్మ వికల్పాలు నుంచి ఒక దాన్ని మాత్రమే తల్లిదండ్రుల నుంచి పొందును. ఈ మూడు యుగ్మవికల్పాలు మొత్తం ఆరు జన్యురూపాలను మరియు నాలుగు రక్త వర్గాలను ఏర్పరుస్తాయి.
7) **ఆరు జన్యు రూపాలు:**
   (i) I^AI^A (ii) I^AI^o (iii) I^BI^B (iv) I^BI^o (v) I^AI^B (vi) I^oI^o
8) **నాలుగు రక్త వర్గాలు:**
   (i) I^AI^A మరియు I^AI^o – A రక్తవర్గం
   (ii) I^BI^B మరియు I^BI^o – B రక్తవర్గం
   (iii) I^AI^B – AB రక్తవర్గం
   (iv) I^oI^o – O రక్తవర్గం

IV) అనుగుణ్యత:

1.1) $A+$ వర్గం, A^+, A^- మరియు O^- వర్గాల నుండి రక్తాన్ని స్వీకరించవచ్చు.
1.2) A^- వర్గం, A^- మరియు O^- వర్గాల నుండి రక్తాన్ని స్వీకరించవచ్చు.
2.1) B^+ వర్గం, B^+, B^- మరియు O^- వర్గాల నుండి రక్తాన్ని స్వీకరించవచ్చు.
2.2) B^- వర్గం, B^- మరియు O^- వర్గాల నుండి రక్తాన్ని స్వీకరించవచ్చు.
3.1) AB^+ వర్గం, అన్ని వర్గాల నుండి స్వీకరించవచ్చును. కావున AB^+ వర్గాన్ని 'విశ్వగ్రహీత' అంటారు.
3.2) AB^- వర్గం, A^-,B^-, AB^- మరియు O^- వర్గాల నుండి గ్రహించవచ్చు.
4.1) O^+ వర్గం, O^+ మరియు O^- వర్గాల నుండి మాత్రమే గ్రహించవచ్చు.
4.2) O^- వర్గం, O^- వర్గం నుండి మాత్రమే గ్రహించవచ్చు, వేరే ఇతర వర్గాల నుండి గ్రహించకూడదు.
   O^- వర్గం, ఇతర ఏ వర్గాల వారికైనా ఇవ్వవచ్చును. కావున ఈ వర్గాన్ని 'విశ్వదాత' అని అంటారు.

BABY BULLET-Q