15	# પ્રાણીપેશી

- **શરીરનું આયોજન :** પ્રક્રિયા ક્રમબદ્ધ રહી છે જેમાં બહુકોષીય રચના જટિલ બની છે. એક જ સમાન રચના અને કાર્ય ધરાવતા કોષસમૂહો દ્વારા પેશીની રચના થઈ.

  કોષો → પેશીઓ → અંગો → અંગતંત્રો → જટિલ દેહ
- પ્રાણીઓ મુખ્યત્વે ચાર પ્રકારની પેશીઓ ધરાવે છે :

  (1) અધિચ્છદીય પેશી (Epithelial tissue) (2) સંયોજક પેશી (Connective tissue)

  (3) સ્નાયુપેશી (Muscular tissue) (4) ચેતાપેશી (Nervous tissue)

અધિચ્છદીય પેશી (Epithelial tissue) :

વ્યાખ્યા : પ્રાણી શરીરની બાહ્ય સપાટી તેમજ ઘણાં અંતઃસ્થ અંગોની અંદરની સપાટીનું આવરણ રચતી પેશીને અધિચ્છદીય પેશી કહે છે.

લક્ષણો :

- તે શરીરની બાહ્ય સપાટી તેમજ ઘણાં અંતઃસ્થ અંગોની અંદરની સપાટીનું આવરણ રચે છે.
- આ કોષો તેમના ખૂબ જ ઓછા બાહ્યકોષીય દ્રવ્ય અથવા આધારક વડે એકબીજા સાથે ગાઢ રીતે જોડાયેલા રહે છે. આ દ્રવ્ય આ કોષોની નીપજ છે.
- આ કોષો પાતળા, બહુકોણીય, ઘનાકાર કે સ્તંભાકાર છે. તે અકોષીય આધારકલા પર ગોઠવાયેલ છે.

સ્થાન :

- ચામડી, પાચનમાર્ગ, રુધિરવાહિનીઓ, પાચકગ્રંથિઓ, શ્વસનાંગોની સપાટીઓ વગેરે આ પેશીથી આચ્છાદિત હોય છે.

કાર્ય :

- અધિચ્છદીય પેશી રક્ષણ, શોષણ અને સ્ત્રાવ જેવાં કાર્યો માટે ખૂબ જ વિશિષ્ટ સ્વરૂપની બનેલી છે.
- ચામડી તથા મોટા ભાગનાં અંગોની સપાટી અધિચ્છદીય કલાથી રક્ષણ માટે આવરિત હોય છે.
- જ્યારે કેટલીક અધિચ્છદીય સપાટીઓ શોષણ (શેષાંત્રમાં) અને સ્રાવી (જઠરમાં)નું કાર્ય કરે છે.

જૂથ :

- રચના અને કાર્યને આધારે અધિચ્છદીય પેશીઓ મુખ્ય બે જૂથમાં વહેંચાયેલી છે :

  (1) આચ્છાદિત અધિચ્છદીય પેશી (2) ગ્રંથિય અધિચ્છદીય પેશી

અધિચ્છદીય પેશીઓના પ્રકારો

- **સરળ અધિચ્છદીય પેશી** (એકકોષીય જાડાઈ ધરાવે છે.)
  - લાદીસમ
  - ઘનાકાર
  - સ્તંભાકાર
  - પક્ષ્મીય
  - કૂટસ્તૃત
- **સંયુક્ત અધિચ્છદીય પેશી** (એક કરતાં વધારે કોષીય જાડાઈ ધરાવે છે.)
  - સ્તૃત
  - પરિવર્તિત

સરળ અધિચ્છદીય પેશી :

વ્યાખ્યા : જે અધિચ્છદીય પેશીના કોષો એકસ્તરીય ગોઠવણી ધરાવે તેને સરળ અધિચ્છદીય પેશી કહે છે.

- તેમાં આંતરકોષીય દ્રવ્ય જોવા મળતું નથી.

લાદીસમ અધિચ્છદીય પેશી (Squamous epithelial tissue) :

સ્થાન : દેડકાની ચામડીનું સૌથી બહારનું સ્તર (અધિચર્મ), ફેફસાંમાં વાયુકોષ્ઠોની અંતઃસપાટી, રુધિરવાહિનીઓની અંતઃસપાટી મૂત્રપિંડની બાઉમેનની કોથળી અને દેહગુહાનું પરિસ્તરમાં આવેલી છે.

કાર્ય : તેનું મુખ્ય કાર્ય અંગોની અંદર રહેલી પેશીનું રક્ષણ કરવાનું હોય છે.

લક્ષણો : તેના કોષો સિમેન્ટ દ્રવ્યથી જોડાયેલા હોય છે.

- સપાટીથી જોતાં આ પેશી લાદીના ટુકડાની જેમ ગોઠવાયેલી માલૂમ પડતી હોવાથી તેને મોટે ભાગે લાદીસમ અધિચ્છદપેશી કહે છે.

ઘનાકાર અધિચ્છદીય પેશી (Cuboidal epithelial tissue) :

સ્થાન : મૂત્રપિંડની અગ્રસ્થનલિકાઓ, લાળગ્રંથિઓ, સ્વાદુપિંડનળીઓ, થાઈરોઈડ ગ્રંથિ અને અંડપિંડમાં ઘનાકાર અધિચ્છદીય પેશી જોવા મળે છે.

કાર્ય : રક્ષણ ઉપરાંત આ કોષો જઠરરસ, અંતઃસ્ત્રાવ વગેરેનો સ્ત્રાવ કરે છે. ઉત્સર્જન અને અભિશોષણ જેવી ક્રિયાઓમાં ભાગ લે છે.

લક્ષણો : ઘનાકાર કોષો પેશીના ઊભા છેદમાં ચોરસ અને આડા છેદમાં બહુકોણીય દેખાતા હોય છે.

- શોષણ સપાટી પર આવેલા આ કોષો તેના મુક્ત છેડે સૂક્ષ્મરસાંકુરો ધરાવે છે. ઉદાહરણ : મૂત્રપિંડનલિકાનો નિકટવર્તી ગૂંચળામય પ્રદેશ.

સ્તંભાકાર અધિચ્છદીય પેશી (Columnar epithelial tissue) :

સ્થાન : સાદી સ્તંભાકાર અધિચ્છદ જઠર, આંતરડું, પિત્તાશય અને મૂત્રજનન અંગો અને તેમની નળીઓમાં શ્લેષ્મકલાનું આચ્છાંદન રચે છે.

કાર્ય : સ્તંભાકાર અધિચ્છદનું કાર્ય સ્ત્રાવ અથવા અભિશોષણનું હોય છે.

- તે મૂત્રપિંડનલિકામાં પુનઃઅભિશોષણ અને સ્ત્રાવ કરવાનું અને અન્નમાર્ગમાં પાચિત ખોરાકનું અભિશોષણ કરે છે.

લક્ષણો : આ પેશીના કોષો લંબિત અને સ્તંભ સ્વરૂપે એકબીજાને અડકીને ગોઠવાયેલા હોય છે.

- સામાન્યતઃ કોષોના અંદરની તરફના છેડા સાંકડા અને મુક્ત છેડા પહોળા અને બહુકોણીય હોય છે.

પક્ષ્મલ અધિચ્છદ પશી (Ciliated epithelial tissue) :

સ્થાન : આ પેશી કર્ણનલિકા, મૂત્રપિંડનલિકા અને શ્વસનમાર્ગ જેવાં અંગોમાં હોય છે.

કાર્ય : પક્ષ્મોનું કાર્ય સૂક્ષ્મ કણો, મુક્તકોષો અને શ્લેષ્મને કોઈ ચોક્કસ દિશા તરફ ધકેલવાનું કાર્ય કરે છે.

લક્ષણો : આ પેશી સ્તંભીય અધિચ્છદનું જ રૂપાંતર છે.

- તેના કોષો તેમની મુક્ત સપાટી પર પાતળા પ્રાથમિક જીવરસીય પ્રવર્ધો ધરાવે છે, જેને પક્ષ્મો કહે છે. તેથી આ પેશી પક્ષ્મલ અધિચ્છદ તરીકે ઓળખાય છે.
- પક્ષ્મોની ઉત્પત્તિ કોષરસમાં આવેલી તલસ્થ કણિકામાંથી થાય છે.

કૂટસ્તૃત અદિચ્છદ પેશી (pseudo - stratified epithelium tissue) :

સ્થાન : આ પ્રકારની અધિચ્છદીય પેશી શ્વાસનળીમાં અને મોટી શ્વસનનલિકાઓની અંતઃસપાટી પર હોય છે.

કાર્ય : જે શ્લેષ્મ અને સ્ત્રાવને દૂર ખસેડવાનું કાર્ય કરે છે.

લક્ષણો : આ પેશી સાદી સ્તંભીય અધિચ્છદ જ છે.

- તેની કોષની થવી જોઈતી નિયમિત ગોઠવણી વિક્ષેપ પામેલી હોય છે.
- આ પેશીના કોષો એકબીજાને વીંટળાઈને આભાસી (કૂટ) રચના ઊભી કરે છે.

સંયુક્ત અધિચ્છદીય પેશી (Compound epithelium tissue) :

વ્યાખ્યા : જે અધિચ્છદીય પેશીના કોષો એક કરતાં વધુ સ્તરીય ગોઠવણી ધરાવે તેને સંયુક્ત અધિચ્છદ પેશી કહે છે.

પ્રકાર : બે પ્રકાર પડે છે. (1) સ્તૃત સંયુક્ત અધિચ્છદ પેશી (2) પરિવર્તિત અધિચ્છદીય પેશી

(1) સ્તૃત સંયુક્ત અધિચ્છદ પેશી

સ્થાન : શરીરમાં સ્તૃત અધિચ્છદ પેશી જે ભાગોમાં ઘસારો વધુ હોય ત્યાં જોવા મળે છે.

- ચામડીનું અધિચર્મ, મુખગુહાની સપાટી, જિહ્વા, અન્નનળી અને સસ્તનોમાં યોનીમાર્ગ જેવાં અંગોને તે ટકાઉ આચ્છાદન પૂરું પાડે છે.

કાર્ય : આ પ્રકારની અધિચ્છદીય પેશીનું મુખ્ય કાર્ય તેની નીચે આવેલી પેશીઓનું રક્ષણ કરવાનું હોય છે.

સ્તૃત અધિચ્છદ પેશીના પેટા પ્રકારો :

(i) ઘનાકાર સ્તૃત અધિચ્છદમાં છીછરી સપાટી પરના કોષો ઘનાકાર હોય છે. આવી પેશી લાળગ્રંથિ અને સ્વાદુપિંડની મોટી નલિકાઓમાં હોય છે.

(ii) લાદીસમ સ્તૃત અધિચ્છદના બે પ્રકાર પડે છે : (A) કેરાટીનવિહીન સ્તૃત લાદીસમ (B) કેરાટીનયુક્ત સ્તૃત લાદીસમ

(2) પરિવર્તિત અધિચ્છદીય પેશી :

- બીજા વિશિષ્ટ પ્રકારના સંયુક્ત અધિચ્છદને પરિવર્તિત અધિચ્છદ કહે છે.
- તે ઉત્સર્ગ અંગોના માર્ગમાં હોય છે.

---

(1) અધિચ્છદ પેશી એટલે...

(A) પ્રાણી શરીરની બાહ્ય સપાટી તેમજ ઘણાં અંતઃસ્થ અંગોની અંદરની સપાટીનું આવરણ રચતી પેશી.

(B) જે પેશીના કોષો એક સ્તરમાં ગોઠવાયા હોય અને કોષો વચ્ચે આંતરકોષીય દ્રવ્ય ધરાવે.

(C) જે પેશીના કોષો અનેક સ્તરમાં ગોઠવાયા હોય અને કોષો વચ્ચે આંતરકોષીય દ્રવ્યનો અભાવ

(D) (B) અને (C) બંને

(2) સરળ અધિચ્છદ પેશી એટલે...

(A) કોષોની બહુસ્તરીય ગોઠવણી, આંતરકોષીય દ્રવ્યનું વધુ પ્રમાણ

(B) કોષોની એકસ્તરીય ગોઠવણી, આંતરકોષીય દ્રવ્યનો અભાવ

(C) કોષોની એકસ્તરીય ગોઠવણી, આંતરકોષીય દ્રવ્યનું વધુ પ્રમાણ

(D) કોષોની બહુસ્તરીય ગોઠવણી, આંતરકોષીય દ્રવ્યનો અભાવ

(3) નીચે પૈકી કઈ અધિચ્છદ પેશી રુધિરવાહિનીની અંદરની દીવાલનું નિર્માણ કરે છે ?

(A) ઘનાકાર અધિચ્છદ (B) લાદીસમ અધિચ્છદ

(C) સ્તૃત અધિચ્છદ (D) સ્તંભાકાર અધિચ્છદ

(4) આંતરડાની અંદર આવેલાં રસાંકુરોનું કાર્ય જણાવો.

(A) ખોરાકનું શોષણ કરવું. (B) શોષણ માટેની સપાટી વધારવી.

(C) આંતરડાંના હલનચલન પર નિયંત્રણ કરવું. (D) ખોરાકના હલનચલનને અટકાવવું.

(5) નીચે પૈકી કઈ જોડ અસંગત છે ?

(A) લાદીસમ અધિચ્છદ - દેડકાની ત્વચા (B) ઘનાકાર સ્તૃત અધિચ્છદ - અન્નનળી

(C) સ્તંભાકાર અધિચ્છદ - દેહકોષ્ઠનું કોષ્ઠાવરણ (D) પક્ષ્મલ અધિચ્છદ - શ્વાસવાહિકાઓ

(6) લાદીસમ અધિચ્છદ પેશીના કોષો __x__ અને __y__ જેવા વિશિષ્ટ કોષકેન્દ્ર ધરાવે છે.

(A) x = નબળા, સપાટ અને બહુકોણીય, y = ગોળાકાર કે અંડાકાર

(B) x = પાતળા, સપાટ અને બહુકોણીય, y = ગોળાકાર કે અંડાકાર

(C) x = પાતળા, ચોરસ અને એકકોણીય, y = ષટ્કોણ કે અંડાકાર

(D) x = જાડા, સપાટ અને બહુકોણીય, y = ગોળાકાર કે અંડાકાર

(7) __x__ ના કોષો સિમેન્ટ દ્રવ્યથી જોડાયેલા હોય છે.

(A) ઘનાકાર અધિચ્છદ (B) સ્તંભાકાર અધિચ્છદ (C) પક્ષ્મલ અધિચ્છદ (D) લાદીસમ અધિચ્છદ

(8) ઘનાકાર કોષો પેશીના ઊભા છેદમાં __x__ અને આડા છેદમાં __y__ દેખાતા હોય છે.

(A) x = બહુકોણીય, y = ચોરસ (B) x = ગોળાકાર, y = અંડાકાર

(C) x = ચોરસ, y = બહુકોણીય (D) x = બહુકોણીય, y = દંડાકાર

(9) થાઈરોઈડ પુટિકામાં કયા પ્રકારની અધિચ્છદીય પેશી હોય છે ?

(A) ઘનાકાર (B) લાદીસમ (C) પરિવર્તિત (D) સ્તંભાકાર

(10) આંખના ડોળા અને પોપચાંને જોડનારી અંતઃત્વચામાં કઈ અધિચ્છદ પેશી હોય છે ?

(A) ઘનાકાર સ્તૃત (B) સ્તૃત અધિચ્છદ (C) સ્તંભીય અધિચ્છદ (D) પરિવર્તિત અધિચ્છદ

(11) બ્રશની જેમ પ્રવર્ધોયુક્ત સપાટી ધરાવતી અધિચ્છદ પેશી ક્યાં જોવા મળે છે ?

(A) શુક્રપિંડ (B) જઠર (C) નાનું આંતરડું (D) અંડપિંડ

(12) અન્નનળી, મુખગુહા, આંખના ડોળા ઉપરનો પારદર્શક પડદો, યોની અને ગ્રીવામાં કઈ અધિચ્છદ પેશી હોય છે ?

(A) પરિવર્તિત અધિચ્છદ (B) સ્તંભીય અધિચ્છદ

(C) કેરાટિનયુક્ત સ્તૃત અધિચ્છદ (D) કેરાટિનવિહીન સ્તૃત અધિચ્છદ

(13) __x__ ના કોષો લંબિત અને સ્તંભ સ્વરૂપે એકબીજાને અડકીને ગોઠવાયેલા હોય છે.

(A) x = ઘનાકાર અધિચ્છદ (B) x = પક્ષ્મલ અધિચ્છદ

(C) x = સ્તંભાકાર અધિચ્છદ (D) x = લાદીસમ અધિચ્છદ

(14) નીચે પૈકી કઈ જોડ ઘનાકાર અધિચ્છદ પેશી ધરાવે છે ?

(A) સ્વાદુપિંડ નળીઓ, થાઈરોઈડ ગ્રંથિ, બાઉમેનની કોથળી

(B) મૂત્રપિંડની અગ્રસ્થ નલિકાઓ, લાળગ્રંથિ, અંડપિંડ

(C) સ્વાદુપિંડ નળીઓ, દેહગુહાનું પરિસ્તર, અંડપિંડ

(D) સ્વાદુપિંડ નળીઓ, થાઈરોઈડ ગ્રંથિ, શુક્રપિંડ

(15) કૂટસ્તૃત અધિચ્છદીય પેશી __x__ માં અને __y__ ની અંતઃ સપાટી પર હોય છે, જે શ્લેષ્મ દૂર ખસેડવાનું કાર્ય કરે છે.

(A) x = શ્વાસનળી, y = મોટી શ્વસનનલિકાઓ (B) x = શ્વાસનળી, y = નાની શ્વસનનલિકાઓ

(C) x = કંઠનળી, y = સૂક્ષ્મશ્વાસવાહિકાઓ (D) x = અન્નનળી, y = નાનાં આંતરડાંઓ

(16) __x__ પેશી શ્લેષ્મને કોઈ ચોક્કસ દિશા તરફ ધકેલવાનું કાર્ય કરે અને __y__ પેશી શ્લેષ્મને દૂર ખસેડવાનું કાર્ય કરે છે.

(A) x = કૂટસ્તૃત અધિચ્છદ, y = પક્ષ્મલ અધિચ્છદ (B) x = પક્ષ્મલ અધિચ્છદ, y = સ્તંભાકાર અધિચ્છદ

(C) x = કૂટસ્તૃત અધિચ્છદ, y = ઘનાકાર અધિચ્છદ (D) x = પક્ષ્મલ અધિચ્છદ, y = કૂટસ્તૃત અધિચ્છદ

(17) નીચે પૈકી કઈ પેશીની શક્તિ વિભાજન અને પુનર્જનન માટે જીવન દરમિયાન વપરાય છે ?

(A) અધિચ્છદ પેશી (B) સ્નાયુપેશી (C) સંયોજકપેશી (D) ચેતાપેશી

(18) પેશીનો કયો પ્રકાર ગ્રંથિનું નિર્માણ કરે છે ?

(A) સ્નાયુ (B) અધિચ્છદ (C) ચેતા (D) સંયોજક પેશી

(19) પ્રાણીઓમાં પ્રજનનકોષોમાં કઈ પેશી જોવા મળે છે ?

(A) સરળ અધિચ્છદ પેશી (B) ચેતાપેશી (C) સંયોજક પેશી (D) એક પણ નહિ.

(20) ચામડીનું બહારનું સ્તર કેરાટિનયુક્ત અધિચ્છદનું બનેલું હોય છે. કારણ કે...

(A) તે શરીરનો બહારનો ખુલ્લો ભાગ હોવાથી ઘસારા સામે રક્ષણ આપે અને સ્ત્રાવી હોય છે.

(B) શરીરના બધા જ ભાગમાં ફેલાયેલી હોય છે.

(C) તેની જાડાઈ વધારે હોય છે.

(D) તેઓ રોગકારક દ્રવ્યોને શરીરમાં પ્રવેશતાં અટકાવે છે.

(21) સરળ અધિચ્છદ એવી અધિચ્છદ પેશી છે કે જેમાં કોષો...

(A) એકબીજા સાથે શિથિલ રીતે જોડાઈ અનિયમિત સ્તર બનાવે છે.

(B) અંગોને આધાર આપવા માટે સતત વિભાજન પામે છે.

(C) સખત બની અંગોને આધાર આપે છે.

(D) સિમેન્ટ - દ્રવ્યથી એકબીજા સાથે જોડાઈ એકસ્તર બનાવે છે.

(22) નાસિકાકોટર, સૂક્ષ્મ શ્વાસવાહિકા, અંડવાહિનીના સ્તરમાં આવેલી પેશી કઈ છે ?

(A) પક્ષ્મલ અધિચ્છદ (B) સ્તંભાકાર અધિચ્છદ (C) ઘનાકાર અધિચ્છદ (D) જનન અધિચ્છદ

જવાબો : (1-A), (2-B), (3-B), (4-B), (5-C), (6-B), (7-D), (8-C), (9-A), (10-B), (11-C), (12-D), (13-C), (14-B), (15-A), (16-D), (17-A), (18-B), (19-A), (20-A), (21-D), (22-A)

સંયોજકપેશી (connective tissue) :

વ્યાખ્યા : શરીરની વિવિધ પેશીઓને એકબીજા સાથે જોડવાનું કાર્ય કરતી પેશીને સંયોજક પેશી કહે છે.

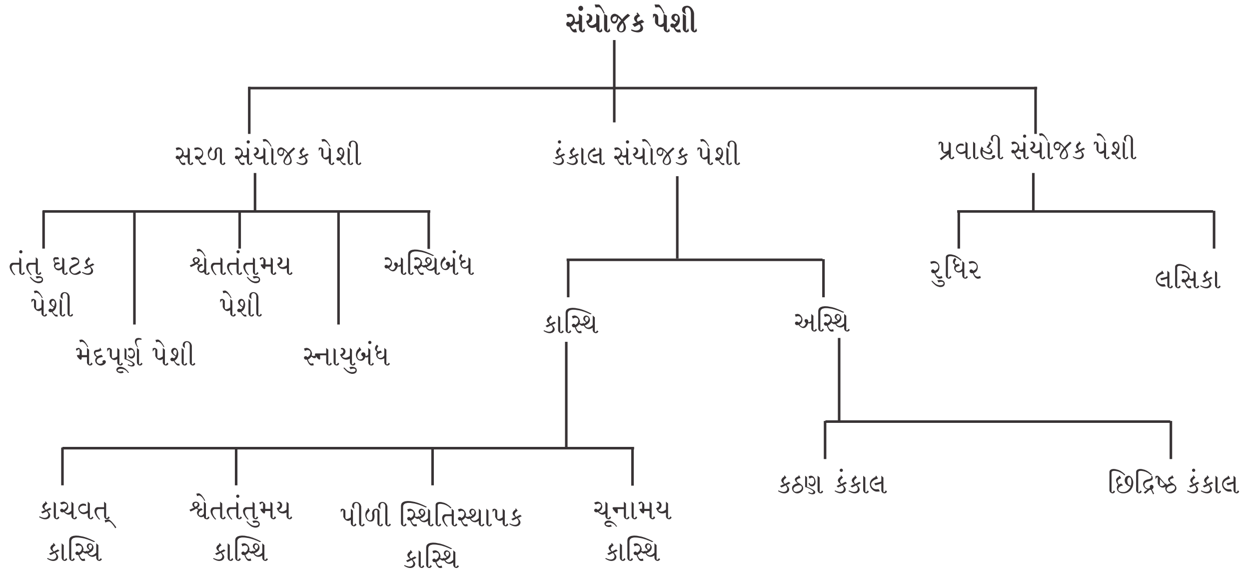
લક્ષણો :

- સંયોજક પેશી એ તેના જ કોષો દ્વારા સ્ત્રાવિત આંતરકોષીય દ્રવ્ય કે આધારક તથા કોષોનો સમૂહ છે.
- તેના કોષો વચ્ચે આંતરકોષીય અવકાશ વધુ હોય છે.
- તેના કોષો વિભાજનશીલ હોય છે.
- તેનું નિર્માણ ગર્ભના મધ્યસ્તરમાંથી થાય છે.
- તેનું નામ સંયોજક પેશી એટલા માટે છે કે તે શરીરની બીજી પેશીઓ એકબીજી સાથે જોડવાનું કાર્ય કરે છે.

કાર્યો :

- રચનાઓને જોડાણ કરવાનું.
- અંગો ફરતે ચુસ્ત બંધન કરવું.
- ઈજાથી નુકસાન પામેલી પેશીઓ દૂર કરવી.
- બાહ્ય વિષદ્રવ્યો સાથે સંઘર્ષ કરવો.
- આધાર આપતું ચોકઠું (માળખું) રચવું. (કંકાલનું કાર્ય)

સંયોજક પેશીઓ નીચે મુજબ ત્રણ જૂથમાં મુકાય છે :



- **સરળ સંયોજકપેશી**

(1)તંતુઘટક પેશી (Areolar tissue) :

- આ પેશી સરળ સંયોજક પેશીનો પ્રકાર છે. આ પેશી સૌથી સરળ અને સારા પ્રમાણમાં વિસ્તરણ પામેલી છે. તેને શિથિલ સંયોજક પેશી પણ કહે છે.
- તે તંતુઓ અને કોષોની બનેલી છે. તેમાં બે પ્રકારના તંતુઓ હોય છે :
- **સફેદ તંતુઓ :** તે તરંગિય અને અશાખિત તેમજ સમૂહમાં ગોઠવાયેલા હોય છે. સફેદ તંતુઓ કોલેજન પ્રોટીન ઘટકના બનેલા અસ્થિ સ્થાપક છે. તેઓ ભાર, દબાણ કે ખેંચાણ સહન કરી શકે છે.
- **પીળા તંતુઓ :** તે સીધા, ઓછી સંખ્યામાં અને પાતળા હોય છે. તેઓ સમૂહમાં ગોઠવાયેલા નથી, પરંતુ દરેક તંતુ શાખિત બની એકબીજા સાથે જોડાઈને પાતળું જાળું રચે છે. આ તંતુઓ ઈલાસ્ટિનના બનેલા સ્થિતિસ્થાપક છે. તેઓ ભાર, દબાણ કે ખેંચાણસહન કરી શકતા નથી.
- તંતુઘટક પેશીના આધારક દ્રવ્યમાં મુખ્યત્વે તંતુકોષો (Fibroblast), બૃહતકોષો (ભક્ષકકોષો, Macrophases) અને માસ્ટકોષો (Mastcells) જોવા મળે છે.
- માસ્ટકોષો ત્રણ પ્રકરાના સક્રિય દ્રવ્યો હિપેરિન, હિસ્ટેમાઇન અને સિરોટોનિન ધરાવે છે અને સ્ત્રાવ કરે છે.

(2)મેદપૂર્ણ પેશી (Adipose tissue) :

સ્થાન : આ પેશી મોટા પ્રમાણમાં ઉપત્વચીય (અધોત્વચીય) સ્થાન જેવા કે મુખ્યતઃ ત્વચા નીચે, મૂત્રપિંડની ફરતે, આંત્રબંધમાં અને અસ્થિમજ્જામાં હોય છે.

કાર્ય : ઉપત્વચીય (અધોત્વચીય) સ્થાને હોવાથી તે શરીરની ઉષ્મા જાળવવામાં મદદ કરે છે.

રચના : મેદપૂર્ણ પેશીમાં મેદપૂર્ણ કોષો ઉપરાંત તે તંતુકોષો, બૃહતકોષો કોલેજન તંતુઓ અને સ્થિતિસ્થાપક તંતુઓ ધરાવે છે.

(3)શ્વેતતંતુમય પેશી (White Fibrous tissue) :

સ્થાન : આ પ્રકારની પેશી હાડકાંની ફરતે આવેલી સંયોજક પેશીને સ્નાયુ-સ્નાયુ સાથે જોડતાં સ્થિતિસ્થાપક બંધ (સ્નાયુબંધ)માં આવેલી હોય છે. આ ઉપરાંત તે હાડકાંના અસ્થિ બાહ્યાવરણમાં અને કાસ્થિના બાહ્યાવરણ તેમજ ખોપરીનાં હાડકાંના સાંધાઓમાં પણ જોવા મળે છે.

કાર્ય : ખોપરીના અચલિત સાંધાઓ રચે છે. (મસ્તકના સીવન)

- કાસ્થિ અને અસ્થિના બાહ્યવરણ રચે છે.
- અસ્થિ અને સ્નાયુઓને જોડે છે.

રચના : તેમાં સઘન રીતે અને સમાંતર જૂથમાં ગોઠવાયેલા કોલેજન પ્રોટીનના બનેલા સફેદ તંતુઓ આવેલા હોય છે. સફેદ તંતુઓની ગોઠવણીમાં વચ્ચે વચ્ચે હરોળમાં તંતુકોષો ગોઠવાયેલા હોય છે.

(4)સ્નાયુબંધ (Tendon) અને અસ્થિબંધ (Ligament) :

સ્નાયુબંધ :

- તે કોલેજન તંતુઓના આધારદ્રવ્યથી રચાયેલી છે.
- કંકાલ સ્નાયુઓ સ્નાયુબંધ વડે હાડકાં સાથે જોડાયેલા હોય છે.

અસ્થિબંધ :

- આધાર દ્રવ્યમાં પીળા સ્થિતિસ્થાપક તંતુઓ હોય છે, જે શાખિત તંતુઓ ધરાવે છે.
- તે હાડકાંને સાંધાઓથી જોડીને, તેઓને યોગ્ય સ્થિતિમાં રાખે છે.

- **કંકાલપેશી**

(i) કાસ્થિ (Cartilage) :

- તે અશતઃ કઠણ, નરમ અને સ્થિતિસ્થાપક હોય છે.
- તે વિશિષ્ટ પ્રકારની કંકાલસંયોજક પેશી છે, પણ તે સરળ, સામાન્ય સંયોજકપેશીથી જુદી પડે છે.
- તેમાં આધાર દ્રવ્ય (Matrix) ઘટ્ટ સ્વરૂપે હોય છે.

પ્રકારો :

(1) કાચવત્ કાસ્થિ (Hyaline cartilage) :

- કાચવત્ શબ્દ ગ્રીક શબ્દ Hyalos (હાયલો =) એટલે કે કાચ (Glass) માંથી ઉદ્ભવેલો છે.
- તેનો દેખાવ વાદળી રંગના કાચ જેવા દ્રવ્ય જેવું સ્પષ્ટ દેખાય છે.

સ્થાન : તે સ્વરપેટી, શ્વાસનળી, ઉરોસ્થિ, દ્રિતપ્રસાધન (દેડકામાં) પાંસળીઓ વગેરેમાં હોય છે.

રચના : તેનું આધારક દ્રવ્ય સ્પષ્ટ, એકરૂપ, પારભાસક અને તંતુકો સિવાયનું હોય છે.

- કાચવત્ કાસ્થિ હંમેશાં મજબૂત તંતુમય કાસ્થિ પરિઆવરણથી આવરિત હોય છે.
- તે રુધિરવાહિનીઓ ધરાવે છે, જેના દ્વારા પોષક દ્રવ્યો કાસ્થિમાં પ્રસરે છે.
- પેશીની રચના કરતા કાસ્થિકોષો અથવા કોન્ડ્રોબ્લાસ્ટ્સ કાસ્થિદ્રવ્યને સ્ત્રાવ કરે છે.
- તે બે, ચાર અથવા આઠના સમૂહમાં પ્રવાહી ભરેલાં કોષસ્થાનોમાં તરતા હોય છે.

કાર્ય : સ્થિતિસ્થાપક અને મર્યાદિત દબાણ સહન કરવાની શક્તિને લીધે કાચવત્ કાસ્થિ હાડકાંને આંચકા તેમજ ઘર્ષણ સામે રક્ષણ આપે છે.

(2) શ્વેતતંતુમય કાસ્થિ (White librous cartilage) :

સ્થાન : તે સસ્તનોમાં કશેરુકાઓને જોડતી કશેરુકા તકતીઓ (vertebraldiscs) માં જોવા મળે છે.

રચના : તેની રચનામાં ઘટ્ટ સમૂહમાં ગોઠવાયેલા શ્વેતતંતુ સમૂહ (કોલેજન તંતુ સમૂહો) અને તેની વચ્ચે આવેલ કાસ્થિકોષો ધરાવતા સફેદ તંતુ ધરાવે છે.

- સામાન્ય રીતે કાસ્થિકોષો અંડાકાર અને આધાર દ્રવ્યથી ઘેરાયેલા હોય છે.

કાર્ય : તે કશેરુકાઓ વચ્ચે ગાદી જેવો ભાગ રચે છે, જેથી હલનચલન કરતી વખતે કશેરુકાઓ પરસ્પર ઘસાતી અટકે છે.

(3) પીળી સ્થિતિસ્થાપક કાસ્થિ (Yellow elastic cartilage) :

સ્થાન : પીળી સ્થિતિસ્થાપક કાસ્થિએ કર્ણપલ્લવ, નાકનો ટોચનો ભાગ, ઉપરી ઘાટીઢાંકણ (Epiglottis) અને કેટલાક અન્ય ભાગોમાં જોવા મળે છે.

રચના : આ પેશી ઇલાસ્ટિન દ્રવ્યના બનેલા પીળા સ્થિતિસ્થાપક તંતુઓ ધરાવે છે.

(4) ચૂનાયુક્ત કાસ્થિ અથવા કેલ્શિફાઈડ કાસ્થિ (Calcified cartilage) :

- ગર્ભની શરૂઆતમાં જોવા મળતા કાસ્થિવિકાસ દરમિયાન સામાન્યતઃ કાસ્થિ સ્વરૂપે હોય છે, પરંતુ તે કેટલાક સસ્તનોના બાહ્ય કર્ણપલ્લવમાં કાયમી પેશીઓમાં પણ જોવા મળે છે.

સ્થાન : તે દેડકાના નિતંબાસ્થિ (Pubis), ઉપરી સ્કંધાસ્થિ (Suprascapul) તથા ભૂજાસ્થિ (Humerus) અને ઉર્વસ્થિ (Femur) ના અસ્થિશિરમાં જોવા મળે છે.

રચના : તેમાં ચૂનાના ક્ષારોનું આધારક દ્રવ્ય પ્રસ્થાપિત હોવાથી તે કાચવત્ કાસ્થિથી જુદું પડે છે.

(ii) અસ્થિપેશી (Bone) હાડકાં :

લક્ષણો :

- તે ખૂબ જ સંવાહક છે.
- તે ક્ષારયુક્ત છે.
- તે સતત બદલાતું હોય છે.
- તે સખત અને નરમ હોય છે.
- તે પ્રતિરોધક હોય છે.
- તેનામાં નવસર્જન શક્તિ છે.
- તે નલિકાયુક્ત તંત્ર ધરાવે છે.

પુખ્ત હાડકાં : બે પ્રકારની સંયોજિત પેશી હોય છે :

(1) ઘનીકૃત હાડકાં (સઘન) (2) વાદળીસંદશ (છિદ્રિષ્ઠ) હાડકાં

- હાડકાંનું આધારક દ્રવ્ય (Matrix) ઓસિન (ossein) તરીકે ઓળખાતા પ્રોટીન સાથે જોડાયેલું હોય છે.

- જે વિવિધ પ્રકારના અકાર્બનિક ચૂનાના ક્ષારો જેવા કે કૅલ્શિયમ ફૉસ્ફેટ, કૅલ્શિયમ કાર્બોનેટ, મૅગ્નેશિયમ ફૉસ્ફેટ અને કૅલ્શિયમ ફ્લોરાઇડ સાથે પ્રસ્થાપિત હોય છે.

(1) ઘનીકૃત (સઘન) હાડકાં :

- પુખ્ત હાડકાંમાં સઘન આધારિતકમાં કોષસ્થાને ચપટા અનિયમિત ખાલી જગ્યાઓ સ્વરૂપે આવેલાં હોય છે.
- દરેક કોષસ્થાન ચપટા અસ્થિકોષ (ઓસ્ટિઓસાઇટ) ધરાવે છે.
- આ કોષસ્થાનો એકબીજાની સાથે સૂક્ષ્મ નલિકાતંત્ર દ્વારા સંપર્કમાં હોય છે.
- દેડકાના લાંબા સૂકા અસ્થિમાં તેના આધારક દ્રવ્યમાં મોટી સંખ્યામાં પ્રવર્ધો (Lamellae) હાજર હોય છે.
- સસ્તનના અસ્થિમાં સ્તંભ જેવી ઘણી રચનાઓ જોવા મળે છે, જેને હાવર્સિયન તંત્ર કહે છે.
- દરેક હાવર્સિયન તંત્રમાં અસ્થિ દ્રવ્યના અનેક કેન્દ્રગામી કોટરો વર્તુળાકારે ગોઠવાયેલી અક્ષીય કેન્દ્રવર્તીનલિકા હાવર્સિયન નલિકા રચે છે.

(2) વાદળીસદૃશ (છિદ્રિષ્ટ) હાડકાં :

- છિદ્રિષ્ટ અસ્થિએ કશેરુકાઓ, પાંસળીઓ, ખોપરી વગેરેમાં જોવા મળે છે. તે લાલ અસ્થિમજ્જા ધરાવે છે.
- લાલ અસ્થિમજ્જા એ રક્તકણો (Erythorcytes) અને કણિકામય કણો (Granuloaytes) નું નિર્માણ કરે છે.

- **પ્રવાહી સંયોજકપેશી - રુધિર**

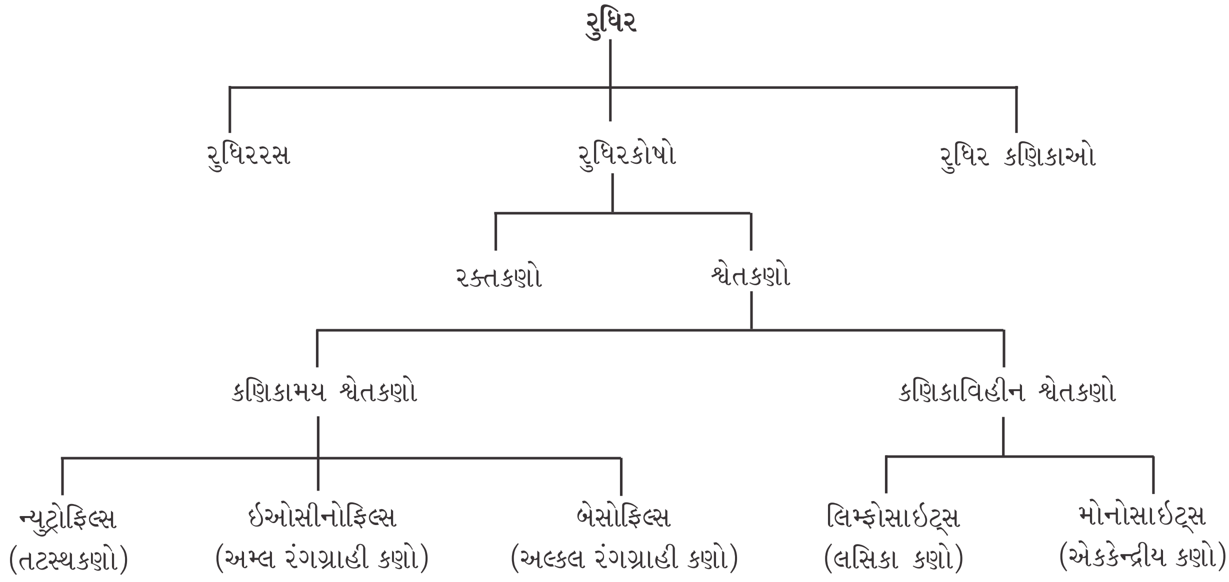
(i) રુધિર :

- રુધિર અપારદર્શક ડહોળું (Turbid) પ્રવાહી છે. તેનું આંતરકોષીય દ્રવ્ય કે આધારદ્રવ્ય (Matrix) જ છે.
- રુધિરનો પ્રવાહીયુક્ત ભાગ રુધિરરસ (Plasma) તરીકે ઓળખાય છે.
- રુધિરકોષો બે પ્રકારના છે : લાલ અને શ્વેત
- કોષરસની કણિકાઓ રુધિરમાં હોય છે તેને ત્રાકકણો (Platelets) કહે છે.
- રુધિર પેશી અન્ય સંયોજક પેશીથી નીચેની બાબતે જુદી પડે છે :

  (1) અન્ય સંયોજક પેશીના કોષો કરતાં રુધિરકોષો રચના અને કાર્યમાં ભિન્ન હોય છે.

  (2) રુધિરનું આધાર દ્રવ્ય - પૂરેપૂરું રુધિરકોષો દ્વારા સ્રાવિત નથી.

  (3) આ ઉપરાંત અન્ય પેશીની જેમ રુધિરકોષો તેના પુરોગામી કોષોમાંથી કોષવિભાજન પામી પેદા થતા નથી.



- **રુધિરરસ (Blood Plasma) :**
  - રુધિરરસ એ રુધિરપેશીનું ઘટક અથવા આંતરકોષીય દ્રવ્ય છે.
  - રુધિરરસ એ રુધિરમાં 55 % બંધારણ ધરાવે છે.
  - તે લગભગ રંગવિહીન છે, પરંતુ તે આછાપીળા રંગનું દેખાય છે.
  - રુધિરરસ આલ્કલીય સ્વરૂપનું પ્રવાહી છે. તેની pH 7.4 છે.
- **રક્તકણો :**
  - તેઓને લાલ રુધિકાણો (Red Blood Corpuscles (RBCs) પણ કહે છે.
  - તંદુરસ્ત મનુષ્યમાં રક્તકણો દ્વિઅંતર્ગોળ તકતી આકારના હોય છે.
  - રક્તકણનો લાલ રંગ હિમોગ્લોબિનને આભારી છે. તે સંયુગ્મીપ્રોટીન ગ્લોબિન અને Fe^{+2} (લોહતત્ત્વ) યુક્ત હિમ ધરાવે છે, જે ઓક્સિજન જોડાણની ઊંચી ક્ષમતા ધરાવે છે.
  - **રક્તકણનો આકાર :** જુદાં જુદાં પ્રાણીઓમાં તેના આકાર અને કદ જુદાં જુદાં હોય છે. મનુષ્યમાં રક્તકણો દ્વિઅંતર્ગોળ, ચપટા અને કોષકેન્દ્રવિહીન હોય છે. સસ્તનો સિવાયના અન્ય પૃષ્ઠવંશીઓમાં તેઓ કોષકેન્દ્રયુક્ત હોય છે.
  - **રક્તકણની સંખ્યા :** સામાન્ય સ્થિતિએ પુખ્ત પુરુષમાં 1 ઘન મિલિ રુધિરમાં 41,00,000 થી 60,00,000 રક્તકણો અને પુખ્ત સ્ત્રીમાં 1 ઘન મિલિ રુધિરમાં 39,00,000 થી 55,00,000 રક્તકણો હોય છે.
  - **જીવન અવધિકાળ :** રક્તકણોનો સરેરાશ જીવન અવધિકાળ આશરે 120 દિવસનો હોય છે.
  - **રક્તકણોનું નિર્માણ :** રક્તકણનું નિર્માણ લાલ અસ્થિમજ્જામાં થાય છે.
  - **કાર્ય :** રક્તકણોમાં કાર્બનિક એનહાઈડ્રેડ ઉત્સેચક આવેલો છે. રક્તકણો પેશીથી ફેફસાં સુધી કાર્બન ડાયૉક્સાઈડ અને ફેફસાંથી પેશી સુધી ઑક્સિજનના વહનમાં ભાગ લે છે.

રક્તકણની સંખ્યા

ક્રમ	સજીવ	રક્તકણની સંખ્યા
1.	પુરુષ	41,00,000 થી 60,00,000 / 1 ઘન મિલિ રુધિર
2.	સ્ત્રી	39,00,000 થી 55,00,000 / 1 ઘન મિલિ રુધિર
3.	માનવભ્રૂણ	85 લાખ / 1 ઘન મિલિ રુધિર
4.	સસલું	70 લાખ / 1 ઘન મિલિ રુધિર
5.	દેડકો	4 લાખ / 1 ઘન મિલિ રુધિર

રક્તકણની જીવનઅવધિકાળ

ક્રમ	સજીવ	રક્તકણની જીવનઅવધિ
1.	સસ્તનો અને મનુષ્ય	120 દિવસ અથવા 4 મહિના
2.	સસલું	80 દિવસ
3.	દેડકો	100 દિવસ
4.	નવજાત બાળક	100 દવિસ

- રક્તકણની ગણતરી કરવા માટે હીમોસાયટોમિટર સાધનનો ઉપયોગ થાય છે.
- **શ્વેતકણ (Leucocytes) :**

  શ્વેતકણો સફેદ રુધિરકણો તરીકે (White Blood corpuscles - WBCs) ઓળખાય છે.
  - તેઓ નાના, કોષકેન્દ્રીય, હિમોગ્લોબિન વગરના અને અર્ધપારદર્શક કોષો છે.
  - શ્વેતકણો પેશીઓના આંતરકોષીય અવકાશોમાં તેમનો આકાર બદલી સ્વતંત્ર રીતે ફરી શકે છે. શ્વેતકણો હાડકાંના અસ્થિમજ્જામાં બને છે.
  - પુખ્ત મનુષ્યના 1 ઘન મિલિ લોહીમાં તેની $7.5 \pm 3.5 \times 10^3$ હોય છે. આ કોષોની સંખ્યાનો આધાર શરીરની સ્થિતિ પર હોય છે. શરીરને ચેપ લાગે ત્યારે સામાન્યતઃ તેમની સંખ્યા વધે છે. તેઓ ભક્ષકકોષો તરીકે ઓળખાય છે, કારણ કે તેઓ બૅક્ટેરિયા અને તૂટેલા પેશીકોષોના ભાગોને ગળી જાય છે.
  - **શ્વેતકણોના પ્રકાર :**
  - શ્વેતકણો બે પ્રકારના હોય છે : કણિકામય કણો (કોષરસમાં કણિકા ધરાવતા) અને કણિકાવિહીન કાણો (કોષરસ કણિકાવિહીન)
  - કણિકામય કણો કોષરસીય કણિકાઓના અભિરંજનના ગુણ અને કોષકેન્દ્રના આકારને આધારે ત્રણ પ્રકારના હોય છે :

(1) કણિકામય શ્વેતકણો :

- તટસ્થકણો (ન્યુટ્રોફિલ્સ) : તેની કણિકાઓ ઍસિડિક (ઈઓસિન) તથા બેઇઝિક (મિથિલિન બ્લ્યૂ) એમ બંને પ્રકારના અભિરંજકોથી અંશતઃ અભિરંજિત થાય છે.
- તેની સંખ્યા કુલ શ્વેતકણોના 60 થી 70 % જેટલી હોય છે.
- તેના કોષકેન્દ્ર 3 થી 5 ખંડોમાં ખંડિત હોય છે.
- **અમ્લરંગગ્રાહી કણો (ઈઓસિનોફિલ્સ) :** તેની કણિકાઓ ઇઓસિન જેવા એસિડિક અભિરંજકથી અભિરંજિત થાય છે.
- ઈઓસિન રંગગ્રાહી કણો મોટા કદના હોય છે અને દ્વિખંડી કોષકેન્દ્રવાળા હોય છે.
- તેમની સંખ્યા કુલ શ્વેતકણોના 2 થી 4 % જેટલી હોય છે.
- **અલ્કરંગગ્રાહી કણો (બેઈઝોફિલ્સ) :** તેની કણિકાઓ મિથિલિન બ્લ્યૂ જેવા બેઇઝિક અભિરંજકથી થાય છે.
- બેઇઝોફિલ્સનું કોષકેન્દ્ર 'S' આકારનું અને 2 થી 3 ખંડોમાં ખંડિત હોય છે. તેમની કુલ શ્વેતકણોના 0.1 થી 1 % જેટલી હોય છે.

(2) કણિકાવિહીન શ્વેતકણો :

- કણિકાવિહીન કણોનું બે જૂથમાં વર્ગીકરણ કરવામાં આવે છે :
  (i) એકકેન્દ્રીય કણો (મોનોસાઇટ્સ) (ii) લસિકાકણો (લિમ્ફોસાઇટ્સ)
- તેઓ મધ્યમ અલ્કલીય કોષરસ ધરાવે છે અને તેમનાં કોષકેન્દ્રો ખંડિય હોતાં નથી.

(i) એકકેન્દ્રીયકણો (મોનોસાઇટ્સ) :	**(ii) લસિકાકણો (લિમ્ફોસાઇટ્સ) :**
• તે સૌથી મોટા કદના શ્વેતકણો છે.	• તે સૌથી નાના કદના શ્વેતકણો છે.
• તેમનું કોષકેન્દ્ર મૂત્રપિંડ આકારનું હોય છે.	• તે મોટું અને ગોળ કોષકેન્દ્ર ધરાવે છે.
• તેમની સંખ્યા કુલ શ્વેતકણોના 4 થી 8 % જેટલી હોય છે.	• તેમની સંખ્યા લગભગ 25 % જેટલી હોય છે.

- **રુધિરકણિકાઓ (ત્રાકકણિકાઓ) :**
- રુધિરકણિકાઓ પ્રમાણમાં નાની, કોષકેન્દ્રવિહીન અને અંડાકાર તકતીઓ સ્વરૂપે હોય છે. તેઓ થ્રોમ્બોસાઇટ્સ તરીકે પણ ઓળખાય છે, કારણ કે તેઓ થ્રોમ્બોપ્લાસ્ટિનનો સ્રાવ કરે છે.
- તેઓ ખાસ કરીને રુધિર ગંઠાવાની ક્રિયા સાથે સંકળાયેલ છે.
- તેઓ હાડકાંના અસ્થિમજ્જામાં બને છે.

- **રુધિરનાં સામાન્ય કાર્યો :**

- તે ઑક્સિજનનું વહન કરે છે.
- તે ઝેરી દ્રવ્યોનું શમન કરે છે.
- તે શરીરમાં ઘા પડતાં તેમાંથી વહેતા રુધિરની જમાવટ કરે છે.
- તે અંતઃસ્રાવો અને રોગપ્રતિરોધકોનું વહન કરે છે.
- તે ખોરાકનાં ઘટકોનું વહન કરે છે.
- તે કોષ ભંગાર (મૃતકોષો)ને દૂર કરે છે.
- તે કાર્બન ડાયૉક્સાઇડનું વહન અને નિકાલ કરે છે.
- તે કચરાનું વહન કરે છે.
- તે શરીરના તાપમાનનું સમતોલન કરે છે.

---

(23) નીચે પૈકી સંયોજક પેશીનાં કાર્યોને અનુલક્ષીને સાચા વિધાનની જોડ પસંદ કરો :

(1) શ્વેષ્મને દૂર ખસેડવાનું કાર્ય કરે છે.
(2) રચનાઓનું જોડાણ કરવાનું કામ કરે છે.
(3) બાહ્ય વિષદ્રવ્યો સાથે સંઘર્ષ કરવો.
(4) ઉત્સર્જન અને અભિશોષણ જેવી ક્રિયામાં ભાગ લે છે.
(5) આધાર આપતું ચોકઠું રચવું.
(6) ઈજાથી નુકસાન પામેલી પેશીઓ દૂર કરવી.

(A) 1, 2 વિધાન સાચાં છે. જ્યારે 3, 4, 5 અને 6 વિધાન ખોટાં છે.
(B) 1 અને 4 વિધાન ખોટાં છે. જ્યારે 2, 3, 5 અને 6 વિધાન સાચાં છે.
(C) 2, 3 અને 4 વિધાન સાચાં છે. જ્યારે 1, 5 અને 6 ખોટાં વિધાન છે.
(D) 3, 4 અને 5 વિધાન સાચાં છે. જ્યારે 1, 2 અને 6 વિધાન ખોટાં છે.

(24) સૌથી સરળ અને સારા પ્રમાણમાં વિસ્તરણ પામેલી છે. તેને x કહે છે.

(A) x = શ્વેતતંતુમયપેશી (B) x = મેદપૂર્ણ પેશી

(C) x = શિથિલ સંયોજક પેશી (D) x = કાચવત્ કાસ્થિ

(25) તંતુઘટક પેશીમાં સફેદ તંતુઓ x હોય છે. જ્યારે પીળા તંતુઓ y હોય છે.

(A) x = તરંગીય અને શાખિત તેમજ સમૂહમાં, y = ઓછી સંખ્યામાં, વધુ પાતળા અને સમૂહમાં ગોઠવાયેલા હોતા નથી.

(B) x = તરંગીય અને અશાખિત તેમજ સમૂહમાં ગોઠવાયેલા હોતા નથી.

y = ઓછી સંખ્યામાં, વધુ પાતળા અને સમૂહમાં ગોઠવાયેલા હોય છે.

(C) x = તરંગીય અને અશાખિત તેમજ સમૂહમાં ગોઠવાયેલા હોય છે.

y = ઓછી સંખ્યામાં, વધુ પાતળા અને સમૂહમાં ગોઠવાયેલા હોતા નથી.

(D) x = તરંગીય અને શાખિત તેમજ સમૂહમાં ગોઠવાયેલા હોય છે.

y = વધુ સંખ્યામાં વધુ જાડા અને સમૂહમાં ગોઠવાયેલા હોતા નથી.

(26) તંતુઘટક પેશીમાં સફેદ તંતુઓ અને પીળા તંતુઓ અનુક્રમે કયા પ્રોટીનના બનેલા છે ?

(A) ઈલાસ્ટિન અને કોલેજન (B) કોલેજન અને કેરોટીન

(C) કોલેજન અને ફાઈબ્રિનોજન (D) કોલેજન અને ઈલાસ્ટિન

(27) નીચે પૈકી ખોટું વિધાન કયું છે ?

(A) માસ્ટરકોષો અને બેઈઝોફિલ્સ હિસ્ટેમાઈન અને હિપેરીનનો સ્રાવ કરે છે.

(B) માસ્ટકોષો લાંબું જીવે છે અને બેઈઝોફિલ્સ ટૂંકું જીવે છે.

(C) માસ્ટકોષો નાના, બેઈઝોફિલ્સ દ્વિકોષકેન્દ્રી હોય છે.

(D) માસ્ટકોષો સ્થાનબદ્ધ હોય છે, જ્યારે બેઈઝોફિલ્સ ગતિશીલ હોય છે.

(28) રુદ્રાંશ સાઈકલ ચલાવતા પડી જાય છે ત્યારે તેના નસકોરાના પડદાને નુકસાન થાય છે, તો તેની રિકવરી માટે કયા કાસ્થિ મહત્ત્વનો ભાગ ભજવે છે ?

(A) કઠણ કાસ્થિ (B) ચૂનામય કાસ્થિ (C) કાચવત્ કાસ્થિ (D) છિદ્રિષ્ઠ કાસ્થિ

(29) રુદ્રાંશના શરીરમાં જ્યારે બાહ્ય વિષદ્રવ્યોનું પ્રમાણ વધે છે ત્યારે તેની સામે સંઘર્ષ કરવાનું કાર્ય કઈ પેશી કરે છે ?

(A) અધિચ્છદ પેશી (B) સંયોજક પેશી (C) કંકાલ સ્નાયુ પેશી (D) ચેતા પેશી

(30) કોલેજન તંતુઓનો સ્રાવ કોણ કરે છે ?

(A) હિસ્ટીઓસાઈટ્સ (B) ભક્ષકકોષો (C) માસ્ટકોષો (D) તંતુકોષો

(31) કાચવત્ કાસ્થિનાં સ્થાન માટે કઈ જોડ સાચી છે ?

(A) સ્વરપેટી, શ્વાસનળી, ઉરોસ્થિ, દ્રિતપ્રસાધન અને પાંસળીઓ

(B) સ્વરપેટી, અસ્થિમજ્જા, આંત્રબંધ, ઉરોસ્થિ અને પાંસળીઓ

(C) સ્વરપેટી, ત્વચા નીચે, મૂત્રપિંડની ફરતે, ઉરોસ્થિ અને પાંસળીઓ

(D) સ્વરપેટી, શ્વાસનળી, ઉરોસ્થિ, દ્વિતપ્રસાધન અને અસ્થિમજ્જા

(32) સ્નાયુજોડાણ માટેના દ્રવ્ય કઈ પેશી પૂરા પાડે છે ?

(A) અધિચ્છદીય પેશી (B) કંકાલપેશી (C) ચેતાપેશી (D) સ્નાયુપેશી

(33) આંતરકશેરુકા ગાદી શેની બનેલી હોય છે ?

(A) સ્થિતિસ્થાપક કાસ્થિ (B) તંતુમય કાસ્થિ (C) કેલ્શિયમયુક્ત કાસ્થિ (D) કાચવત્ કાસ્થિ

(34) એપીગ્લોટિસમાં કઈ પેશી જોવા મળે છે ?

(A) શ્વેતતંતુમય કાસ્થિ (B) ચૂનાયુક્ત કાસ્થિ

(C) કાચવત્ કાસ્થિ (D) પીળી સ્થિતિસ્થાપક કાસ્થિ

(35) રાના ટાઇગ્રીનાના અસ્થિશીરમાં કઈ પેશી જોવા મળે છે ?

(A) શ્વેતતંતુમય કાસ્થિ (B) ચૂનાયુક્ત કાસ્થિ

(C) કાચવત્ કાસ્થિ (D) પીળી સ્થિતિસ્થાપક કાસ્થિ

(36) છિદ્રિષ્ટ અસ્થિ x, y અને z માં જોવા મળે છે.

(A) x = સ્કંધાસ્થિ, y = પાંસળીઓ, z = ખોપરી (B) x = નિતંબાસ્થિ, y = પાંસળીઓ, z = ખોપરી

(C) x = કશેરુકાઓ, y = પાંસળીઓ, z = ખોપરી (D) x = ઘાટીઢાંકણ, y = કશેરુકાઓ, z = ખોપરી

(37) અસ્થિમજ્જામાં કોષોની જાળવણી કરતા કોષોને કયા નામથી ઓળખાય છે ?

(A) ઓસ્ટિયોસાટ્સ (B) કોન્ડ્રોસાઇટ્સ (C) ઓસ્ટિઓક્લોસ્ટ (D) એક પણ નહિ.

(38) સસ્તતમાં એક હાર્વસિયનનલિકા બીજી હાર્વસિયનનલિકા સાથે જોડાય છે, તેને શું કહે છે ?

(A) સેમિ સરક્યુલર કૅનાલ (B) વોર્કમેન કૅનાલ (C) ઇન્ગ્વિનલ કૅનાલ (D) બીડર કૅનાલ

(39) વોર્કમેન કૅનાલ કઈ રચનાને જોડે છે ?

(A) હાર્વસિચનલિકાને આધારક સાથે જોડે છે.

(B) એક હાર્વસિયનનલિકાને બીજી હાર્વસિયનનલિકા સાથે જોડે છે.

(C) અલગ અલગ પ્રકારનાં અસ્થિઓને જોડે છે.

(D) અસ્થિકોષોને આધારક સાથે જોડે છે.

(40) અસ્થિના આધારક દ્રવ્યમાં ઓસિન જે કયા પ્રકારના અકાર્બનિક ચૂનાના ક્ષારો ધરાવે છે ?

(A) કૅલ્શિયમ ક્લોરાઇડ, કૅલ્શિયમ કાર્બોનેટ, મૅગ્નેશિયમફૉસ્ફર અને કૅલ્શિયમ ફ્લોરાઇડ

(B) કૅલ્શિયમ ફૉસ્ફેટ, કૅલ્શિયમ કાર્બોનેટ, મૅગ્નેશિયમ ફૉસ્ફેટ અને કૅલ્શિયમ ફ્લોરાઇડ

(C) પોટૅશિયમ ક્લોરાઇડ, મૅગ્નેશિયમ ફૉસ્ટેફટ, કૅલ્શિયમ કાર્બોનેટ અને કૅલ્શિયમ ફૉસ્ફેટ

(D) એક પણ નહિ.

(41) દેડકામાં અસ્થિમજ્જા x રંગની અને y ની બનેલી હોય છે.

(A) x = પીળા y = મેદપૂર્ણપેશી અને રુધિરવાહિનીઓ (B) x = લીલા y = મેદપૂર્ણપેશી અને રુધિરવાહિનીઓ

(C) x = પીળા y = કાચવત્ કાસ્થિ અને રુધિરવાહિનીઓ (D) x = લાલ y = મેદપૂર્ણપેશી અને રુધિરવાહિનીઓ

(42) રુધિરરસમાં આવેલ રક્ષણપ્રેરક દ્રવ્ય કયું છે ?

(A) આલ્બ્યુમિન (B) એગ્લુટિનિન્સ (C) અંતઃસ્રાવો (D) પોટૅશિયમના ક્ષારો

(43) મનુષ્યના રક્તકણમાં આવેલા શ્વસનરંજક દ્રવ્યમાં બિન પ્રોટીન જૂથ તરીકે નીચે પૈકી કયું તત્ત્વ રહેલું છે ?

(A) Mg^{+2} (B) Fe^{+2} (C) Ca^{+2} (D) Zn^{+2}

(44) શ્વેતકણોમાં મુખ્ય ક્રિયાશીલ ભક્ષકકોષો કયા છે ?

(A) ન્યુટ્રોફિલ્સ અને મોનોસાઇટ્સ (B) ઈઓસીનોફિલ્સ અને લસિકાકણ

(C) ન્યુટ્રોફિલ્સ અને ઈઓસીનોફિલ્સ (D) લિમ્ફોસાઇટ્સ અને બેઝોફિલ્સ

(45) ગ્લોબ્યુલિન જે મનુષ્યના રુધિરરસમાં આવેલ છે તે પ્રાથમિક રીતે કોની સાથે સંકળાયેલ છે ?

(A) શરીરની પ્રતિકારકતા માટે (B) શરીરની પ્રવાહીનો આસૃતિદાબ જાળવવા

(C) રુધિરમાં O_2 ના વહનમાં (D) રુધિર જામી જવાની ક્રિયામાં

(46) ઊંઘ (આરામ) દરમિયાન રક્તકણ નિર્માણમાં (Rate) પ્રમાણમાં શું થાય છે ?

(A) વધારો (B) ઘટાડો (C) અગાઉના પ્રમાણ (D) એક પણ નહિ.

(47) 1 mm^3 માં શ્વેતકણોના વિવિધ પ્રકારોને ચડતા ક્રમમાં તેના પ્રમાણને આધારે ગોઠવો.

(A) બેઇઝોફિલ્સ > ઇઓસિનોફિલ્સ > ન્યુટ્રોફિલ્સ

(B) ઇઓસિનોફિલ્સ > બેઇઝોફિલ્સ > ન્યુટ્રોફિલ્સ

(C) ન્યુટ્રોફિલ્સ > ઇઓસિનોફિલ્સ > બેઇઝોફિલ્સ

(D) ઇઓસિનોફિલ્સ > ન્યુટ્રોફિલ્સ > બેઇઝોફિલ્સ

(48) સામાન્ય તંદુરસ્ત પુખ્ત મનુષ્યના રુધિરના દરેક 100 મિલિ પ્રમાણમાં હિમોગ્લોબિન હોય છે.

(A) 5 ગ્રામથી 11 ગ્રામ (B) 25 ગ્રામથી 30 ગ્રામ

(C) 17 ગ્રામથી 20 ગ્રામ (D) 12 ગ્રામથી 160 ગ્રામ

(49) હિમોગ્લોબિનના બંધારણમાં......

(A) 70 % ગ્લોબિન + 30 % હેમેટીન (B) 80 % ગ્લોબિન + 20 % હેમેટીન

(C) 95 % ગ્લોબિન + 05 % હેમેટીન (D) 90 % ગ્લોબિન + 10 % હેમેટીન

(50) રુધિરમાં શ્વેતકણો અને રક્તકણોનું પ્રમાણ કેટલું હોય છે ?

(A) 1 : 1000 (B) 1000 : 1 (C) 5 : 3000 (D) 3000 : 5

(51) કયા રુધિરકોષો આંતરકોષીય અવકાશમાં પોતાનો આકાર બદલી શકે છે ?

(A) શ્વેતકણો (B) રક્તકણો (C) ત્રાકકણો (D) રુધિરકણિકાઓ

(52) ચપાપચયની ક્રિયા દરમિયાન રુધિરમાં કયું નકામું ઘટક હોય છે ?

(A) ઇમ્યુનો ગ્લોબ્યુલિન (B) થ્રોમ્બીન (C) ફાઇબ્રિનોજન (D) કાર્બન ડાયૉક્સાઇડ

જવાબો : **(23-B), (24-C), (25-C), (26-D), (27-C), (28-A), (29-B), (30-B), (31-A), (32-B), (33-B), (34-D), (35-B), (36-C), (37-A), (38-B), (39-B), (40-B), (41-A), (42-B), (43-B), (44-A), (45-A), (46-B), (47-A), (48-D), (49-C), (50-C), (51-A), (52-D)**

સ્નાયુપેશી

- **સ્નાયુપેશીનાં લક્ષણો :**
  - તે મધ્યગર્ભસ્તરમાંથી સર્જાય છે. આ પેશીના કોષો કોષીય દ્રવ્યયુક્ત વિવિધ લંબાઈવાળા તંતુઓ ધરાવે છે.
  - તેમાં લગભગ આંતરકોષીય પદાર્થો હોતા નથી.
  - દરેક સ્નાયુપેશીમાં સંકોચનની જબરદસ્ત શક્તિ હોય છે.
  - સંકોચન અને વિસ્તરણ દ્વારા અંગોનું અને સમગ્ર શરીરના હલનચલનનું કાર્ય કરે છે.
  - સ્નાયુપેશી ત્રણ પ્રકારની છે.

સ્નાયુપેશી (Muscle tissue)

- કંકાલ સ્નાયુ અથવા રેખીય સ્નાયુ અથવા ઇચ્છાવર્તી સ્નાયુ
- સરળ સ્નાયુ અથવા અરેખિત સ્નાયુ અથવા અનૈચ્છિક સ્નાયુ અથવા સમતલ સ્નાયુ
- હૃદ સ્નાયુ

- **કંકાલ સ્નાયુ અથવા રેખિત સ્નાયુતંતુ (Striated muscle fibre) :**
  - સ્નાયુતંતુઓ કંકાલ સ્નાયુના એકમો છે. દરેક સ્નાયુતંતુ એકાકી, પાતળો અને લાંબો કોષ છે. તે ઘણાં કોષકેન્દ્રો ધરાવે છે.
  - સ્નાયુતંતુઓ જૂથમાં ગોઠવાયેલા હોય છે.
  - ઉચ્ચ કક્ષાનાં પ્રાણીઓમાં તે સ્નાયુબંધથી હાડકાં સાથે જોડાયેલાં હોય છે.
  - આ સ્નાયુતંતુઓ ઇચ્છા અનુસાર સંકોચન પામી શકે છે. આથી તેમને ઇચ્છાવર્તી સ્નાયુ કહે છે.
  - તેના દેખાવ પ્રમાણે જોતાં તેને રેખિત સ્નાયુ પણ કહે છે.
  - **સ્નાયુતંતુની રચના :**
  - દરેક તંતુને લાંબું આવરણ હોય છે. તેને સ્નાયુરસ આવરણ (Sarcolemma) અથવા સ્નાયુતંતુ પડ કહે છે.