

BIOLOGIA:

ISTOLOGIA

1) Individuare l'unica affermazione del tutto CORRETTA:

- A) tutte le cellule traggono origine da altre cellule
- B) tutte le cellule utilizzano ossigeno per le proprie attività metaboliche
- C) tutte le cellule posseggono più cromosomi
- D) tutte le cellule presentano mitocondri
- E) tutte le cellule possono riprodursi

CENNI DI EMBRIOLOGIA

Dalla fusione fra l'uovo e lo spermatozoo si forma una cellula diploide, lo *zigote*. Lo zigote si suddivide poi (per mitosi) in due cellule figlie dette *blastomeri*; le divisioni successive portano alla formazione di blastomeri sempre più piccoli. A tre giorni dalla fecondazione si forma una sfera di sedici blastomeri circa, chiamata *morula*. Al suo interno si forma poi una cavità; questa struttura si chiama *blastocisti*. Completata la segmentazione ha inizio la gastrulazione che porta al differenziamento dei foglietti embrionali.

Compaiono per primi l'*ectoderma* e l'*endoderma* e in seguito un terzo foglietto embrionale si interpone fra i due: il *mesoderma*.

Da questi tre foglietti prenderanno origine tutti i tessuti, gli organi e gli apparati dell'organismo:

2) Identificare quale dei seguenti accoppiamenti è **ERRATO**:

- A) Ectoderma – Sistema nervoso
- B) Ectoderma – Sistema circolatorio
- C) Mesoderma – Gonadi
- D) Mesoderma – Scheletro
- E) Endoderma – Fegato e pancreas

Foglietto embrionale

Organi e apparati

ECTODERMA

- Epidermide e strutture annesse (peli, ghiandole: sudoripare, mammarie, sebacee, ecc.)
- Smalto dei denti • Sistema nervoso
- Rivestimento della cavità boccale, del naso e della cloaca (ano)

MESODERMA

- Scheletro, dentina, altri tessuti di sostegno e connettivali
- Muscoli • Apparato circolatorio • Apparato escretore
- La maggior parte dell'apparato riproduttore • Peritoneo

ENDODERMA

- Rivestimento del sistema digerente, tranne la bocca e il canale anale
- Rivestimento dell'apparato respiratorio
- Fegato e pancreas • Rivestimento della vescica urinaria e dell'uretra

3) Un organo è definito come:

- A) un tessuto con una specifica anatomia e funzione
- B) un insieme di tessuti che formano entità morfologicamente definibili che però non operano nell'ambito di uno stesso apparato
- C) un insieme di tessuti che formano entità morfologicamente definibili che operano nell'ambito di un apparato
- D) un insieme di tessuti che contribuisce al metabolismo dell'intero organismo
- E) un insieme di cellule organizzate in un tessuto

4) I tessuti fondamentali dell'organismo umano sono:

- A) 5: epiteliale, connettivo, muscolare, nervoso, sangue
- B) 4 : epiteliale, connettivo, muscolare, nervoso
- C) 6: epiteliale, connettivo, muscolare, nervoso, sangue, linfatico
- D) Nessuno dei precedenti
- E) Sono tanti quanti sono i diversi organi

Negli organismi pluricellulari le cellule isolate sono rare. Di solito elementi simili si associano tra loro a formare i tessuti, i quali a loro volta andranno a comporre gli organi che opereranno all'interno di apparati.

Vi sono quattro tessuti fondamentali:

EPITELIALE

CONNETTIVO

MUSCOLARE

NERVOSO

5) Le cellule olfattive sono presenti in un tessuto:

- A) connettivo lasso
- B) adiposo
- C) connettivo denso
- D) epiteliale
- E) cartilagineo

• Tessuto EPITELIALE

I tessuti epiteliali sono caratterizzati da un'elevata densità cellulare, le varie cellule sono infatti disposte a mutuo contatto, a costituire lamine cellulari o raggruppamenti circoscritti di uno o più strati in base alle varie specializzazioni funzionali.

Gli epiteli possono essere suddivisi in tre classi principali: di *RIVESTIMENTO*, *GHIANDOLARE* *SENSORIALE*.

Sono sempre innervati, ma non vascolarizzati. Per questo sono sempre in stretto rapporto con del connettivo sottostante, dal quale sono separati tramite una lamina basale che regola gli scambi metabolici tra i due tessuti.

Funzioni del tessuto *epiteliale*: protettiva da agenti meccanici e chimici nocivi (es: urti, raggi ultravioletti, ecc.), assorbimento (intestino, rene), secrezione (epitelio ghiandolare) trasporto sulla superficie (epitelio ciliato)

– ***Epiteli di rivestimento***

La loro funzione principale è di tipo *protettivo* ma hanno anche ruolo termoregolativo e di regolazione di scambi gassosi (v. alveoli polmonari).

Può essere classificato in base al n° di strati e alla forma delle cellule che lo costituiscono. degli alveoli polmonari, dove lo scambio gassoso deve essere continuo e costante, si avrà un epitelio semplice e pavimentoso, affinché la superficie di divisione tra la cavità alveolare e i capillari sia minima. Inoltre le cellule possono essere specializzate in superficie, a seconda della funzione che esercitano, con ciglia vibratili (ad es.: alte vie respiratorie e tube uterine), con microvilli (ad es.: intestino) e con stereociglia.

• Classificazioni

• EPITELIO SEMPLICE:

presenta un unico strato di cellule e si divide a seconda della forma delle cellule che lo compone in:

1. Pavimentoso quando le cellule sono molto appiattite (alveoli)
2. Cubico quando le cellule hanno altezza uguale allo spessore (ovaio)
3. Cilindrico o batiprismatico quando le cellule hanno altezza maggiore dello spessore (intestino)
4. Pseudostratificato quando le cellule presentano altezze e forme diverse ma sono tutte appoggiate sulle membrana basale (tube uterine)

• **EPITELIO COMPOSTO:** presenta due o più strati di cellule e si suddivide sempre in base alla forma delle cellule in:

1. Pavimentoso cheratinizzato e pavimentoso non cheratinizzato, a seconda dello stato vitale delle cellule superficiali: cellule morte ed enucleate epitelio cheratinizzato (cute); cellule vitali e nucleate epitelio non cheratinizzato (esofago).
2. Cilindrico o batiprismatico
3. Epitelio polimorfo: specializzato in rivestimenti di organi cavi soggetti a variazioni di volume (es. vescica).

A seconda della sede in cui si trova si avranno le diverse tipologie di tessuto. Per esempio a livello degli alveoli polmonari, dove lo scambio gassoso deve essere continuo e costante, si avrà un epitelio semplice e pavimentoso, affinché la superficie di divisione tra la cavità alveolare e i capillari sia minima. Inoltre le cellule possono essere specializzate in superficie, a seconda della funzione che esercitano, con ciglia vibratili (ad es.: alte vie respiratorie e tube uterine), con microvilli (ad es.: intestino) e con stereociglia.

6) I cheratinociti sono cellule particolari che si trovano, insieme ai melanociti:

- A) nel tegumento degli insetti
- B) nel rivestimento dei batteri
- C) nel derma
- D) nella mucosa intestinale
- E) nell'epidermide

7) Quale/i delle seguenti affermazioni è/sono corretta/e?

1. I villi intestinali aumentano la superficie di assorbimento nel colon
 2. I villi intestinali sono caratterizzati dalla presenza di molti capillari sanguigni
 3. I villi intestinali sono caratterizzati dall'assenza di vasi linfatici
- A) Solo 1
 - B) Solo 3
 - C) Solo 2
 - D) Nessuna
 - E) Tutte

8) L'endometrite è un'infezione dovuta ad alcuni germi, (Streptococchi, Stafilococchi, Escherichia Coli, Enterococchi, ecc.) che riguarda:

- A) gli alveoli polmonari
- B) la mucosa boccale
- C) l'endotelio dei capillari sanguigni
- D) la mucosa uterina
- E) la cavità gastrica

9) Le arterie sono:

- A) Organi cavi costituiti da una parete suddivisa in tre tonache: intima, media e avventizia
- B) vasi che contengono al loro interno sangue deossigenato
- C) vasi che ritornano al cuore
- D) costituite da tonache non ben organizzate
- E) costituite da una parete esclusivamente elastica

10) Le ghiandole sono classificate come:

- A) tessuto connettivo lasso
- B) tessuto connettivo fibroso denso
- C) tessuto epiteliale
- D) tessuto muscolare
- E) inclassificabili

– *Epiteli ghiandolari*

Le cellule epiteliali costituiscono l'unità funzionale (secernente) delle ghiandole che possono essere suddivise in due classi:

1. Ghiandole **ESOCRINE**: riversano il proprio secreto o all'esterno del corpo o comunque nel lume di un viscere comunicante con l'esterno. (intestino, stomaco, ecc.).
2. Ghiandole **ENDOCRINE**: riversano il proprio secreto (ORMONI) direttamente in vasi sanguigni che li trasportano ai cosiddetti organi bersaglio disposti anche ad una certa distanza dalle ghiandole stesse. (es. tiroide)

Le **ghiandole esocrine** a loro volta, sono costituite da due parti funzionali:

- ADENOMERO unità secernente
- DOTTO ESCRETORE collega l'adenomero al lume del viscere.

Sono poi suddivisibili in:

a) Ghiandole *INTRAPARIETALI*: sono ghiandole comprese nello spessore dell'epitelio di Rivestimento e si dividono in tre tipi:

SUDORIPARE (nella cute), *SEBACEE* (nella cute), *MUCIPARE* producono muco con funzione protettiva e lubrificante, in tessuti come quelli dell'apparato digerente e respiratorio.

b) Ghiandole *EXTRAPARIETALI*: la loro porzione secernente è esterna all'epitelio.

FEGATO = secerne la *BILE* che si riversa nell'intestino tenue e digerisce i lipidi.

PANCREAS = gran parte di questo organo, tranne alcuni raggruppamenti di cellule endocrine chiamati "isole di Langerhans", produce *ENZIMI PANCREATICI* che si riversano nell'intestino tenue e digeriscono le proteine e i carboidrati.

PAROTIDE = è una ghiandola salivare connessa alla cavità orale tramite un dotto escretore. Il suo secreto (saliva) inizia la digestione dei carboidrati nella bocca, ha funzione protettiva contro microrganismi invasori e contribuisce alla formazione del bolo alimentare.

GHIANDOLA MAMMARIA = matura durante la gravidanza e produce il latte.

PROSTATA = è una ghiandola annessa all'apparato genitale maschile, posta sotto la vescica, il cui secreto nutre e protegge gli spermatozoi e promuove la contrazione dell'uretra.

11) L'immagine al microscopio elettronico mostra all'interno di una cellula del fegato umano decine di organelli di forma simile e di dimensioni comprese tra 0,25micron e 0,75micron. Questi organelli hanno una membrana singola e liscia. Quali tra gli organelli elencati di seguito potrebbero essere?

- A) Lisosomi
- B) Mitocondri
- C) Centrioli
- D) Nucleoli
- E) Ribosomi

12) Quali delle seguenti cellule non fanno parte del parenchima epatico?

- A) Cellule di Kupfer
- B) Colangiociti
- C) Cellule di Clara
- D) Epatociti
- E) Cellule di Ito

13) Quale di questi non è un organo endocrino?

- A) Paratiroidi
- B) Milza
- C) Pancreas
- D) Rene
- E) Surrene

14) Quale delle seguenti affermazioni circa la ghiandola surrenale è vera?

- A) La corticale del surrene è la sede maggiore di produzione di ossitocina
- B) La corticale del surrene produce glucocorticoidi e ormoni sessuali, mentre la midollare produce mineralcorticoidi e catecolamine
- C) I glucocorticoidi prodotti sono rappresentati da cortisolo e aldosterone
- D) I glucocorticoidi sono prodotti in risposta alla secrezione di ACTH
- E) Adrenalina e noradrenalina sono prodotte dalla midollare del surrene e la loro iposecrezione in infanti e bambini provoca nanismo

associazione
culturale
universitaria
Antonio



Rosmini

15) La calcitonina è un ormone responsabile dell'abbassamento della calcemia. Il suo antagonista, il paratormone, provoca invece un innalzamento della calcemia. Quali sono le rispettive ghiandole endocrine responsabili della produzione di questi due ormoni?

- A) Ghiandola surrenale; ipofisi
- B) Epifisi; ipofisi
- C) Paratiroidi; ghiandola surrenale
- D) Tiroide; paratiroidi
- E) Isole del Langerhans (pancreas); tiroide

Le ghiandole esocrine a volte costituiscono dei veri e propri organi:

1. IPOFISI = è una ghiandola regolatrice delle altre ghiandole endocrine e di alcune funzioni dell'organismo. Si trova posta nel cranio sotto l'encefalo. Essa stessa è regolata da una parte dell'encefalo, detta *IPOTALAMO* attraverso fattori che attivano o inibiscono il rilascio degli ormoni ipofisari. È formata da 2 parti, una ANTERIORE (ADENOIPOFISI) e una POSTERIORE (NEUROIPOFISI).

• ADENOIPOFISI

ORMONE	BERSAGLIO	FUNZIONE
ACTH (adrenocorticotropo)	SURRENE	stimola il rilascio degli ormoni surrenali
TSH (tireotropo)	TIROIDE	stimola il rilascio degli ormoni tiroidei
FSH (follicolostimolante)	OVAIE	nella femmina, stimola la secrezione di estrogeni, la maturazione della cellula uovo, l'ovulazione.
	TESTICOLI	nei maschi, promuove la spermatogenesi.
LH (luteinizzante)	OVAIE	nella femmina, stimola l'ovulazione e la formazione del corpo luteo (ghiandola endocrina transitoria).
	TESTICOLI	nei maschi, promuove la secrezione del testosterone e il rilascio degli spermatozoi.
STH (somatotropo)	quasi tutte le cellule	favorisce la crescita nei giovani induce la sintesi proteica e la divisione cellulare ha un ruolo nel metabolismo del glucosio e delle proteine, negli adulti.

ORMONE	BERSAGLIO	FUNZIONE
STH (somatotropo)	quasi tutte le cellule	favorisce la crescita nei giovani induce la sintesi proteica e la divisione cellulare ha un ruolo nel metabolismo del glucosio e delle proteine, negli adulti.
LTH (lattotropo)	gh. MAMMARIA	stimola la produzione di latte durante la gravidanza
• NEUROIPOFISI		
ADH (antidiuretico)	RENI	promuove l'assorbimento del sodio aumenta la pressione nei vasi sanguigni
OSSITOCINA	GHIANDOLA MAMMARIA UTERO	induce la produzione di latte induce le contrazioni uterine al momento del parto.

2. SURRENE = ghiandola endocrina pari e simmetrica, che si trova adagiata sul rene.
È formata da una parte periferica detta **CORTICALE** e una centrale detta **MIDOLLARE**.

• **CORTICALE:**

ORMONE	BERSAGLIO	FUNZIONE
GLUCOCORTICOIDI	QUASI TUTTE LE CELLULE	innalzano il tasso di glucosio nel sangue
MINERALCORTICOIDI	RENI	regolano l'equilibrio idrosalino, promuovono l'assorbimento del sodio
ANDROGENI	ORGANI SESSUALI	maturazione

• **MIDOLLARE:**

ORMONE	BERSAGLIO	FUNZIONE
ADRENALINA	MUSCOLI E TESSUTO ADIPOSO	innalzano il tasso di glucosio nel sangue accresce il ritmo cardiaco e la forza di contrazione del cuore
NORADRENALINA	VASI SANGUIGNI	promuove la costrizione o la dilatazione dei vasi

3. TIROIDE = ghiandola endocrina che si trova nel collo davanti alla trachea.

ORMONE

T3 - T4

BERSAGLIO

QUASI TUTTE LE CELLULE

FUNZIONE

regolano il metabolismo,
intervengono nella crescita e nello
sviluppo

CALCITONINA
(cellule C)

TESSUTO OSSEO

riduce il livello del calcio nel sangue

4. PARATIROIDI = quattro piccole ghiandole che si trovano dietro alla tiroide.

ORMONE

PARATORMONE

BERSAGLIO

OSSA, RENI

FUNZIONE

innalza il livello di ioni calcio nel sangue

5. PANCREAS = è endocrina solo per quanto riguarda le cosiddette "isole di Langerhans", che sono raggruppamenti circolari di cellule ben delimitati.

ORMONE

INSULINA (cell. beta)

BERSAGLIO

QUASI TUTTE LE CELLULE

FUNZIONE

riduce il tasso di glucosio nel
sangue

GLUCAGONE (cell. alfa) FEGATO

aumenta il tasso di glucosio nel
sangue

6. GONADI = alcune cellule delle gonadi di entrambi i sessi producono ormoni che regolano la maturazione delle cellule germinali e la formazione e il mantenimento dei caratteri sessuali secondari (peli, barba, genitali esterni).

• *TESTICOLO:*

ORMONE

TESTOSTERONE

(cellule del Leydig)

• *TESTICOLO:*

ORMONE

TESTOSTERONE

(cellule del Leydig)

• *OVAIE:*

ESTROGENI

PROGESTERONE

(corpo luteo)

BERSAGLIO

CELL. GERMINALI

CELL. GERMINALI

UTERO

MAMMELLE

FUNZIONE

formazione degli spermatozoi

maturazione della cellula uovo
accrescimento della mucosa uterina per
un'eventuale gravidanza

prepara e mantiene la mucosa uterina
stimola lo sviluppo delle mammelle

16) “Tipo di tessuto costituito da cellule specializzate che producono una matrice nella quale sono immerse e che determina le caratteristiche del tessuto stesso”.

Tale definizione si riferisce a:

- A) tessuto ghiandolare
- B) tessuto connettivo
- C) tessuto muscolare
- D) tessuto epiteliale
- E) epidermide

17) Quale di queste affermazioni riguardanti il tessuto connettivo è corretta?

- A) La cartilagine ha funzione di sostegno; è altamente vascolarizzata ma non innervata
- B) E' composto di una matrice amorfa povera di acqua
- C) I tessuti epiteliali hanno funzione trofica nei suoi confronti
- D) Il connettivo denso facilita la diffusione di metaboliti dal sangue alle cellule
- E) La componente amorfa del connettivo propriamente detto è composta da glicoproteine e proteoglicani

Tessuto **CONNETTIVO**

È caratterizzato da una scarsa presenza di cellule dovuta alla presenza di una sostanza extracellulare costituita da fibre collagene ed elastiche e da una componente amorfa (proteoglicani e glicoproteine).

Sono le stesse cellule connettivali immature (fibroblasti) a produrre la sostanza extracellulare e la componente amorfa.

Al suo interno sono poi riscontrabili cellule con funzioni separate come macrofagi e plasmacellule (funzione difensiva).

Inoltre, a differenza del tessuto epiteliale, il connettivo è innervato e VASCOLARIZZATO (funzione trofica nei confronti dei tessuti epiteliali).

FUNZIONI DEL CONNETTIVO – connette tra loro i vari tessuti

- di sostegno, nutritiva, regolatrice di scambi ionici e gassosi
- difensiva (attività fagocitoria)
- protettiva degli organi

Vi sono inoltre varie classi di connettivo propriamente detto e specializzato.

18) Quale dei seguenti tessuti non è classificabile in nessun caso come un tessuto connettivo?

- A) Tessuto cartilagineo
- B) Tessuto osseo
- C) Tessuto reticolare
- D) Tessuto adiposo
- E) Nessuna delle precedenti

Abbiamo quindi:

- 1. CONETTIVO PROPRIAMENTE DETTO (denso o lasso)**
- 2. Tess. OSSEO**
- 3. Tess. CARTILAGINEO**
- 4. SANGUE**
- 5. Tess. ADIPOSO (particolare)**

1. CONNETTIVO PROPRIAMENTE DETTO

È quello corrispondente alla descrizione iniziale, va solo detto che è a sua volta suddivisibile

in:

- DENSO prevale la sostanza extracellulare
- LASSO maggiore densità cellulare, meno fibre

Il CONNETTIVO DENSO costituisce tendini, legamenti, derma, ecc. ed è molto resistente, mentre il CONNETTIVO LASSO facilita la diffusione di metaboliti dal sangue alle cellule.

19) "Le cellule del tessuto osseo sono gli ... i quali, una volta che hanno deposto questo tessuto, si trasformano in... . Nell'osso esiste un terzo elemento cellulare che prende il nome di... Questa cellula in condizioni particolari è in grado di distruggere piccoli frammenti di tessuto osseo."

- A) osteociti, osteoblasti, osteoclasti
- B) osteoblasti, osteociti, osteoclasti
- C) osteociti, osteoclasti, osteoblasti
- D) osteoblasti, osteoclasti, condrociti
- E) fibroblasti, fibrociti, fibroclasti

2. Tessuto OSSEO

È caratterizzato dalla presenza di una matrice mineralizzata (fosfato di calcio) che, depositandosi sulle fibre del connettivo, lo rende resistente e duro, in grado di svolgere quindi le sue funzioni meccaniche e protettive. È inoltre molto importante in quanto in alcune ossa vi sono delle cavità contenenti midollo emopoietico, in cui sono prodotte le cellule del sangue.

3. Tessuto CARTILAGINEO

Svolge funzioni di sostegno ed è costituito da una sostanza amorfa piuttosto densa: le cellule cartilaginee sono infatti disposte all'interno di lacune e sono prive di mobilità.

È inoltre privo di vascolarizzazione e di innervazione ed è ricco di acqua. Ciò lo rende molto resistente alle forze pressorie.

20) Le ossa dei bambini sono più elastiche di quelle dell'adulto perché:

- A) contengono un numero maggiore di osteociti
- B) contengono un numero maggiore di osteoni
- C) hanno una maggior quantità di calcio e di sali minerali
- D) non sono costituite da tessuto connettivo
- E) hanno un maggior quantità di cartilagine

21) “Tessuto caratterizzato da notevoli doti di resistenza e di elasticità. Svolge un ruolo di sostegno strutturale all'interno dell'organismo. E' costituito da cellule disperse in una abbondante matrice extracellulare gelatinosa, ricca di fibre (responsabili dell'elasticità) e di sostanza amorfa di origine proteica.”

Tale definizione si riferisce a:

- A) tessuto osseo
- B) tessuto muscolare
- C) tessuto cartilagineo
- D) tessuto epiteliale
- E) tessuto nervoso

22) Che cos'è l'ematocrito?

- A) Il conteggio del numero dei globuli bianchi, globuli rossi e piastrine presenti nel sangue
- B) La percentuale in volume degli elementi figurati rispetto al volume complessivo del sangue
- C) La quantità media di emoglobina presente nei globuli rossi
- D) L'insieme delle proteine del sangue coinvolte nel processo di coagulazione
- E) Le proporzioni relative dei differenti tipi di globuli bianchi presenti nel sangue

23) Non si prestano per effettuare l'analisi del cariotipo:

- A) linfociti
- B) fibroblasti
- C) cellule del midollo osseo
- D) emazie
- E) amniociti

IL SANGUE

È un tipo di tessuto connettivo costituito da sospensioni di *elementi figurati* (eritrociti, leucociti e piastrine) in una componente liquida, denominata *plasma*.

PLASMA: soluzione salina costituita dal 90% di acqua, dal 9% di sostanze organiche (glucidi, lipidi, proteine, ormoni, vitamine, enzimi, ecc.) e dall'1% di minerali.

SIERO: plasma privato degli elementi del coagulo (fibrina).

La principale funzione del sangue è di trasportare ai tessuti le sostanze nutritive e l'ossigeno, e di rimuoverne i cataboliti.

Il rapporto tra elementi figurati e volume totale di sangue è detto **ematocrito** (*HCT*); nell'adulto sano è circa 45%

– **Globuli rossi** (detti anche *eritrociti* o *emazie*): elementi corpuscolati a forma di lente biconcava nel cui citoplasma mancano il nucleo e tutti gli organuli citoplasmatici: contengono quasi esclusivamente molecole di emoglobina, proteina essenziale per il trasporto di ossigeno e di parte dell'anidride carbonica.

Presentano una caratteristica membrana semipermeabile molto elastica che in soluzioni

saline ipotoniche si gonfia fino a scoppiare, mentre in soluzioni ipertoniche si raggrinzisce

notevolmente. Gli eritrociti sono prodotti dal Midollo Osseo e distrutti dalla milza.

- **Emoglobina**: è una proteina globulare formata da:
 - una porzione prostetica (non proteica) detta **eme** che conferisce il colore rosso al sangue (poiché contiene ferro).
 - una parte proteica (**globina**) formata da 4 subunità polipeptidiche. Ogni subunità contiene un gruppo eme. Le catene polipeptidiche sono uguali due a due e denominate rispettivamente α_1 , α_2 , β_1 , β_2 .

L'ossigeno si lega labilmente con un atomo di ferro situato al centro di ciascun gruppo prostetico (*eme*). Negli alveoli polmonari, dove è elevata la pressione parziale dell'ossigeno, quasi tutte le molecole di Hb si saturano con 4 molecole di ossigeno (*sangue arterioso*). Dopo aver rilasciato l'ossigeno nei tessuti periferici, dove la pressione parziale è inferiore, l'Hb può legare fino a 4 molecole di anidride carbonica che libererà nei polmoni (*sangue venoso*)

N° di globuli rossi nel maschio $\approx 5.000.000/\text{mm}^3$

N° di globuli rossi nella femmina $\approx 4.000.000/\text{mm}^3$

24) Individua la risposta errata:

- A) i linfociti T, prodotti nel midollo osseo e selezionati nel timo, sono responsabili dell'immunità cellulare o cellulo-mediata
- B) i linfociti B, prodotti dal midollo osseo, sono i responsabili della produzione delle immunoglobuline
- C) i globuli rossi (eritrociti o emazie) sono a forma di lente biconcava, mancano di nucleo e nel citoplasma contengono quasi esclusivamente emoglobina
- D) i globuli rossi presentano una membrana semipermeabile che in soluzioni saline ipertoniche si gonfia fino a scoppiare
- E) i granulociti eosinofili costituiscono il 2-4% della formula leucocitaria

25) Quale fra questi è un granulocita?

- A) Cellula NK
- B) Linfociti B
- C) Linfociti T
- D) Monocita
- E) Neutrofilo

– **Globuli bianchi** (detti anche *leucociti*): rappresentano l'1% degli elementi corpuscolati

del sangue, essendo in totale circa 5.000 – 8.000/mm³.

Si dividono in cinque classi, il cui numero relativo in un uomo in condizioni normali è dato dalla seguente *FORMULA LEUCOCITARIA*:

GRANULOCITI NEUTROFILI 50-70%

GRANULOCITI EOSINOFILI 2-4%

GRANULOCITI BASOFILI 0,3-1%

LINFOCITI 20-40%

MONOCITI 3-8%

I *leucociti* sono incaricati della difesa dell'organismo che si attua con una risposta immunitaria verso determinati agenti infettivi o sostanze estranee.

Un *antigene* è una sostanza estranea, che può essere di diversa natura, in grado di promuovere reazioni di difesa.

Il *linfocita* rappresenta la cellula cardine della difesa immunitaria.

Tra le cellule linfocitarie distinguiamo: 1. LINFOCITI B 2. LINFOCITI T 3. CELL. NK (natural killer)

1 Linfociti B: prodotti nel midollo osseo, sono responsabili della produzione di particolari glicoproteine denominate anticorpi, appartenenti alla classe delle immunoglobuline. Caratteristica fondamentale degli anticorpi è la specificità, cioè la capacità di legarsi ad un determinato antigene. I linfociti B sono degli effettori della immunità umorale o anticorpo-mediata, diretta prevalentemente alla difesa contro le infezioni batteriche.

2 Linfociti T: prodotti nel midollo osseo e selezionati nel timo, sono responsabili della immunità cellulare o cellulo-mediata, deputata all'uccisione di cellule tumorali o infettate da virus e di cellule estranee trapiantate. I linfociti T possono riconoscere gli antigeni solo se “presentati” da altre cellule.

26) Siamo in grado di combattere molti antigeni perché:

- A) ogni individuo produce un numero enorme di linfociti specifici per i vari antigeni prima di averli incontrati
- B) i linfociti man mano che incontrano gli antigeni cambiano conformazione e diventano in grado di legarsi ad essi
- C) ogni individuo produce un numero enorme di linfociti specifici per i vari antigeni dopo averli incontrati
- D) nel timo i linfociti vengono in contatto con i vari antigeni “non self” e avviene una selezione clonale
- E) i linfociti T producono dei recettori solubili contro tutti gli antigeni estranei

27) Quale delle seguenti affermazioni che riguardano le piastrine non è corretta?

- A) Si originano come distaccamento di porzioni di megacariociti
- B) Sono responsabili dell'emostasi insieme ad altri fattori
- C) Sono gli elementi corpuscolati più piccoli presenti nel sangue
- D) Non fanno parte del siero
- E) Sono la parte preponderante del plasma sanguigno

28) Nella coagulazione del sangue intervengono svariate proteine, tra cui:

- A) la fibrina
- B) la pepsina
- C) l'emoglobina
- D) gli anticorpi
- E) l'anidrase carbonica

29) Gli “antiaggreganti”, ad esempio l’aspirina, sono farmaci che impediscono l’aggregazione piastrinica. Essi pertanto:

- A) sono curativi per l’emofilia
- B) sono coadiuvanti della difesa immunitaria
- C) prevengono la formazione di coaguli nel sangue
- D) riducono le infezioni batteriche
- E) abbassano il contenuto di colesterolo del sangue

-Piastrine: sono piccoli elementi corpuscolati privi di nucleo e quindi non si possono considerare cellule in senso classico (derivano dalla frammentazione di una particolare cellula: il *MEGACARIOCITO*). Partecipano a quella serie di processi che impediscono la perdita di sangue in caso di lesione (*EMOSTASI*), tramite la **coagulazione** del sangue.

Questa è un processo complesso: si attiva una proteina filamentosa (fibrina) che trattiene dapprima le piastrine (coagulo bianco) e poi leucociti ed eritrociti (coagulo rosso); con la contrazione delle piastrine si ha, quindi, la retrazione del coagulo e la spremitura del siero.

- Tessuto **MUSCOLARE**

È costituito da elementi eccitabili e capaci di contrarsi. La contrazione dipende dall'interazione di due proteine, l'*ACTINA* e la *MIOSINA*, resa possibile dall'intervento di ioni Ca^{2+} .

Si distingue in:

LISCIO: forma la muscolatura viscerale involontaria.

Sedi: muscoli lisci che circondano gli organi dell'apparato digerente, la vescica, l'utero, i vasi sanguigni, le vie respiratorie.

Funzione: – peristolica: dà tono alla parete di organi cavi

– peristaltica: ad es.: progressione del bolo alimentare

STRIATO INVOLONTARIO: forma la muscolatura cardiaca (involontaria).

STRIATO VOLONTARIO scheletrico: forma i muscoli scheletrici volontari e i muscoli mimici della faccia.

30) I muscoli sono connessi alle ossa da strutture dette:

- A) legamenti
- B) legamenti gialli
- C) membrane sinoviali
- D) miociti
- E) Tendini

31) Un miocardiocita è una cellula:

- A) Muscolare
- B) Muscolare cardiaca
- C) Muscolare ma senza funzione contrattile
- D) Del sistema nervoso
- E) Del sistema immunitario

32) La placca motrice costituisce:

- A) la struttura della fibra muscolare su cui agisce la terminazione presinaptica del neurone motore
- B) la struttura di contatto fra dendrite e neurite
- C) la sinapsi fra neurone sensitivo e neurone motore
- D) la sinapsi fra un corpo cellulare e i dendriti di altre cellule
- E) la struttura della fibra muscolare su cui agisce la terminazione postsinaptica del neurone motore

33) I neuroni di una rete nervosa sono interconnessi tramite:

- A) giunzioni cellulari
- B) desmosomi
- C) sinapsi
- D) plasmodesmi
- E) contatti diretti

• Tessuto **NERVOSO**

È formato da cellule “perenni”, che hanno cioè perso la capacità di rigenerarsi. I neuroni, cellule nervose eccitabili, assicurano il trasporto degli impulsi nervosi in entrata ed in uscita e la loro integrazione a livello del sistema nervoso centrale. Essi sono formati da: un corpo centrale (*PIRENOFORO*), brevi prolungamenti citoplasmatici (*DENDRITI*) e una singola lunga fibra nervosa (*ASSONE* o *NEURITE*), che può essere o meno rivestito da mielina.

L'eccitamento passa da un neurone all'altro attraverso la SINAPSI, costituita da una porzione presinaptica, o bottone, che consiste nella parte terminale dell'assone, uno spazio intersinaptico in cui si libera il mediatore chimico della trasmissione nervosa (acetilcolina, adrenalina, ecc.) e una porzione postsinaptica che riceve l'impulso.

- Nel nostro organismo le cellule possiedono un potenziale di membrana: vi è cioè una differenza di potenziale (ΔV) tra l'interno e l'esterno della cellula, causata dalle diverse concentrazioni ioniche.

Nelle cellule eccitabili, come i neuroni e le cellule muscolari, esso si aggira intorno a -70mV, ma può divenire positivo con il potenziale d'azione (che permette la trasmissione dell'impulso).

Nelle altre cellule esso è di -90 mV.

34) L'aumento della velocità di propagazione dell'impulso nervoso lungo l'assone di un neurone motorio è legato:

- A) alla presenza delle ramificazioni dendritiche
- B) alla presenza di una guaina mielinica
- C) alla presenza di canali ad alta reattività
- D) all'assenza di guaina mielinica
- E) all'aumento del valore di soglia di depolarizzazione

35) Quale/i delle seguenti affermazioni è/sono corretta/e riguardo ai nodi di Ranvier?

- 1) Permettono la conduzione saltatoria
- 2) Corrispondono a interruzioni della guaina mielinica
- 3) Sono sede del passaggio degli ioni Na^+ attraverso la membrana cellulare durante la depolarizzazione

- A) Tutte
- B) Solo 1 e 2
- C) Solo 2 e 3
- D) Solo 1
- E) Nessuna

associazione
culturale
universitaria
Antonio



Rosmini

associazione
culturale
universitaria
Antonio



Rosmini

associazione
culturale
universitaria
Antonio



Rosmini

associazione
culturale
universitaria
Antonio



Rosmini

associazione
culturale
universitaria
Antonio



Rosmini

associazione
culturale
universitaria
Antonio



Rosmini

associazione
culturale
universitaria
Antonio



Rosmini

associazione
culturale
universitaria
Antonio



Rosmini

associazione
culturale
universitaria
Antonio



Rosmini

associazione
culturale
universitaria
Antonio



Rosmini

associazione
culturale
universitaria
Antonio



Rosmini

associazione
culturale
universitaria
Antonio



Rosmini