



**ISTITUTO D' ISTRUZIONE SUPERIORE "E.TORRICELLI"  
MILANO**

LAVORO ESTIVO  
PER IL SUPERAMENTO DELL'ESAME DI SETTEMBRE DI  
BIOLOGIA  
PER LO STUDENTE

---

CLASSE 2 ITI

---



## ARGOMENTI PER IL RECUPERO DEL DEBITO FORMATIVO

a.s. 2023/2024

### **CLASSE II ITI** **MATERIA: SCIENZE INTEGRATE BIOLOGIA**

#### **Primo quadrimestre**

##### CELLULA

La cellula

Caratteristiche generali e della cellula procariote ed eucariote

##### BASI CHIMICHE DELLA VITA

Molecole organiche

Cenni su glucidi, lipidi, proteine, DNA, RNA

Sintesi proteica

##### FISIOLOGIA CELLULARE

Trasporto attraverso la membrana cellulare

Metabolismo

Respirazione cellulare

Fotosintesi

##### RIPRODUZIONE

Ciclo cellulare

Mitosi e meiosi

#### **Secondo quadrimestre**

##### CONCETTI FONDAMENTALI ANATOMICI E FISIOLOGICI DI:

Sistema riproduttivo e riproduzione

Sistema digerente e digestione

Sistema respiratorio e respirazione

Sistema circolatorio trasporto delle sostanze

Sistema immunitario (solo per la 2C e 2B)

Sistema nervoso (solo per la 2C e 2B)



**ISTITUTO STATALE “E.TORRICELLI”  
MILANO**

**PERCORSO PER RECUPERO DEBITO FORMATIVO ANNO SCOLASTICO 2023/2024**

**CLASSI: II ITI**

**MATERIA: SCIENZE INTEGRATE BIOLOGIA**

Per il percorso di recupero del debito formativo di Biologia:

1. Utilizzando il libro di testo adottato Saraceni Strumia # Vita Edizione Verde Zanichelli, ripassa i capitoli trattati durante l'anno: 1, 2, 3, 4, 9, 10, 11, 13, 15
2. Svolgi gli esercizi “per la verifica” al termine di ogni capitolo
3. Fissa i concetti fondamentali utilizzando le mappe concettuali e lo schema di sintesi che trovi al termine di ogni capitolo
4. Al termine dei moduli verifica il tuo percorso di apprendimento svolgendo le prove di verifica assegnate nel fascicolo allegato.

**1. Che cos'è un composto?**

- A Una sostanza che sottoposta a processi chimici può essere scomposta in sostanze più semplici.
- B Una sostanza che sottoposta a processi chimici non può essere scomposta in sostanze più semplici.
- C Una sostanza elementare.
- D Una sostanza che sottoposta a processi fisici può essere scomposta in sostanze più semplici.

**2. Quale tra i seguenti elementi è presente in tutte le molecole organiche?**

- A Ossigeno.
- B Ferro.
- C Azoto.
- D Carbonio.

**3. Illustra le principali funzioni svolte dall'acqua all'interno delle cellule e nel corpo di tutti gli organismi viventi.**

- 1. ....
- 2. ....
- 3. ....

**4. Le sostanze idrofobe sono solubili in acqua. V F**

**Motiva la risposta.**

.....

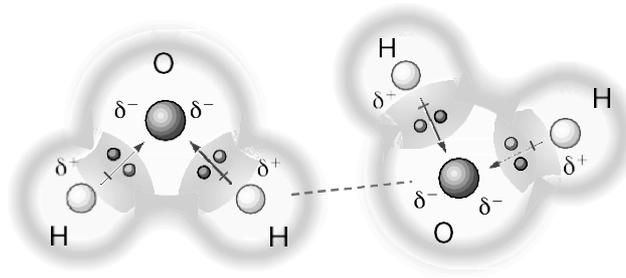
.....

**Prove di verifica alta leggibilità**

NOME ..... CLASSE ..... DATA .....

**UNITÀ 2** L'ACQUA E LE BIOMOLECOLE NEGLI ORGANISMI

**5. Osserva il disegno e rispondi alle domande.**



- a) Le molecole di quale composto sono rappresentate nella figura?
- b) Indica sul disegno i legami covalenti e i legami a idrogeno presenti.
- c) Quanti legami a idrogeno può formare ciascuna molecola raffigurata?

**6. Quale proprietà permette all'acqua di risalire all'interno di tubicini sottili?**

- A La tensione superficiale.
- B La densità.
- C L'elevato calore specifico.
- D La capillarità.

**7. Accanto a ciascun nome scrivi la formula chimica corrispondente.**

- a) Gruppo carbossilico .....
- b) Gruppo ossidrilico .....
- c) Gruppo amminico .....
- d) Ione idronio .....
- e) Ione idrogeno .....

**8. Individua quali tra le seguenti affermazioni sui carboidrati sono vere (3 risposte corrette).**

- A I carboidrati hanno funzione strutturale e di riserva energetica.
- B La molecola di saccarosio è formata dall'unione di due monosaccaridi.
- C I carboidrati contengono C, H, O, N.
- D La molecola del glucosio contiene 6 atomi di carbonio.
- E Il saccarosio è un monosaccaride.

**Prove di verifica alta leggibilità**

NOME ..... CLASSE ..... DATA .....

**UNITÀ 2** L'ACQUA E LE BIOMOLECOLE NEGLI ORGANISMI

**9. [L1][SEP] Quale tra i seguenti monosaccaridi possiede una molecola con 5 atomi di carbonio?**

- A Ribosio.
- B Fruttosio.
- C Glucosio.
- D Galattosio.

**10. [L1][SEP] Quale tra i seguenti carboidrati non è un polisaccaride?**

- A L'amido.
- B Il galattosio.
- C La cellulosa.
- D Il glicogeno.

**11. Osserva il disegno e rispondi alle domande.**



a) Quale molecola è rappresentata nel disegno?

.....

b) Quali proprietà presenta la "testa", cioè la pallina, della molecola?

.....

c) Quale proprietà presentano invece le "code" della molecola?

.....

**12. [L1][SEP] Gli acidi grassi insaturi non contengono nemmeno un doppio legame.**

**Motiva la risposta.**

V F

.....

.....

**Prove di verifica alta leggibilità**

NOME ..... CLASSE ..... DATA .....

**UNITÀ 2** L'ACQUA E LE BIOMOLECOLE NEGLI ORGANISMI

**13. Completa con i termini mancanti.**

È detta ..... qualsiasi molecola o ione in grado di cedere ioni  $H^+$ , cioè dei ..... È invece detta ..... qualsiasi sostanza capace di accettarli. L'acidità si misura con il ....., se è pari a 7 le soluzioni sono .....

**14. Il colesterolo è**

- A un glicolipide.
- B uno steroide.
- C un fosfolipide.
- D una cera.

**15. Quale tra queste è una caratteristica degli amminoacidi?**

- A Sono caratterizzati da una struttura primaria.
- B Possiedono un gruppo carbossilico e uno amminico.
- C Sono formati esclusivamente da C, H e O.
- D Fanno parte degli steroidi.

**16. Rispondi alle domande sulle proteine.**

- |   |    |    |
|---|----|----|
| a) Tutte le proteine sono caratterizzate da una struttura primaria?   | Sì | No |
| b) Tutti gli amminoacidi contengono un gruppo carbossilico?           | Sì | No |
| c) Tutte le proteine sono caratterizzate da una struttura quaternaria | Sì | No |
| d) Gli amminoacidi presenti nelle proteine sono 20?                   | Sì | No |
| e) Gli amminoacidi essenziali sono 20?                                | Sì | No |

**Prove di verifica alta leggibilità**

NOME ..... CLASSE ..... DATA .....

**UNITÀ 2** L'ACQUA E LE BIOMOLECOLE NEGLI ORGANISMI

**1. ISEP Considera due cellule aventi la stessa forma ma diverse dimensioni. La cellula A ha un volume doppio della cellula B. In quale delle due cellule è maggiore il rapporto tra la superficie e il volume?**

- A Nella cellula A.
- B Nella cellula B.
- C Il rapporto superficie/volume è uguale.
- D Non ci sono dati sufficienti per dare una risposta.

**2. ISEP Volendo osservare la struttura interna di un batterio si deve usare**

- A un microscopio di qualsiasi tipo.
- B un microscopio elettronico a trasmissione.
- C un microscopio ottico.
- D un microscopio elettronico a scansione.

**3. ISEP Quali tra queste sono caratteristiche comuni a tutte le cellule?**

**(2 risposte corrette)**

- A Hanno un diametro compreso tra 2 e 8  $\mu\text{m}$ .
- B Contengono il DNA.
- C Hanno forma cubica.
- D Possiedono una membrana plasmatica che le separa dall'ambiente esterno.
- E Possiedono un nucleoide.
- F Possiedono dei flagelli.
- G Possiedono il citoscheletro.

**4. ISEP La membrana plasmatica è definita a mosaico fluido.**

V F

**Motiva la risposta.**

.....  
.....

**Prove di verifica alta leggibilità**

NOME ..... CLASSE ..... DATA .....

**UNITÀ 3** ALL'INTERNO DELLE CELLULE

**5. Osserva il disegno e rispondi alle domande.**

a) Il disegno rappresenta un mitocondrio o un cloroplasto?

.....

b) Quali sono all'incirca le dimensioni reali di questo organulo?

.....



**6. Quale tra le seguenti non è una caratteristica dei ribosomi?**

- A Sono presenti anche nelle cellule procariotiche.
- B Sono organuli delimitati da membrana.
- C Sono coinvolti nella sintesi delle proteine.
- D Sono sparsi nel citoplasma o attaccati al reticolo endoplasmatico.

**7. I carboidrati presenti sulla membrana plasmatica hanno la funzione di**

- A mantenerla fluida.
- B renderla impermeabile.
- C permettere il passaggio di sostanze verso l'interno della cellula.
- D permettere il riconoscimento tra cellule.

**8.  Quale funzione svolgono i mitocondri?**

- A Sintetizzano le proteine.
- B Contengono enzimi digestivi.
- C Trasportano le sostanze verso l'esterno della cellula.
- D Compiono la respirazione cellulare.
- E Compiono la fotosintesi.

**Prove di verifica alta leggibilità**

NOME ..... CLASSE ..... DATA .....

**UNITÀ 3** ALL'INTERNO DELLE CELLULE

**9. LSEP** Accanto a ciascuna frase scrivi la lettera P se si riferisce solo alle cellule procariotiche, la lettera E se si riferisce solo alle cellule eucariotiche, P/E se si riferisce a entrambe.

a) Il materiale ereditario è contenuto nel nucleo.

.....

b) Possiedono i ribosomi.

.....

c) Hanno dimensioni medie comprese tra 2 e 8  $\mu\text{m}$ .

.....

**10. LSEP** Il nucleo è circondato dalla membrana nucleare e

A dall'apparato di Golgi.

B dal reticolo endoplasmatico rugoso.

C dal nucleolo.

D dalle vescicole di trasporto.

**11. LSEP** Quali sono le tre differenze fondamentali che presenta la cellula vegetale rispetto a quella animale?

1. ....

2. ....

3. ....

**12. Quali tra queste cellule possiedono un flagello?**

A Globuli rossi.

B Cellule uovo.

C Cellule nervose.

D Spermatozoo.

**Prove di verifica alta leggibilità**

NOME ..... CLASSE ..... DATA .....

**UNITÀ 3** ALL'INTERNO DELLE CELLULE

**13. Completa con i termini mancanti.**

Il sistema di membrane interne alla cellula comprende il ..... liscio e quello rugoso, che a differenza del primo presenta la superficie ricoperta di .....; l'apparato di ..... e numerose ..... di trasporto che si muovono tra i diversi compartimenti della cellula.

**14. Che cos'è la matrice extracellulare?**

- A La sostanza che riempie i cloroplasti.
- B La sostanza che riempie le cellule tra gli organuli.
- C La sostanza che riempie i mitocondri.
- D La sostanza che contribuisce a tenere unite le cellule di un tessuto.

**15. I lisosomi svolgono la funzione di demolire sostanze tossiche che si producono all'interno della cellula.** V F

**Motiva la risposta.**

.....  
.....

**16. La parete cellulare è presente esclusivamente nella cellula eucariotica vegetale.** V F

**Motiva la risposta.**

.....  
.....

**Prove di verifica alta leggibilità**

NOME ..... CLASSE ..... DATA .....

**UNITÀ 3** ALL'INTERNO DELLE CELLULE

**1. [L] [SEP] Completa con i termini mancanti.**

- a) Le reazioni chimiche che per avvenire richiedono apporto di energia si dicono .....
- b) La demolizione chimica del glucosio è una reazione .....
- c) L'insieme delle reazioni che avvengono nella cellula costituiscono il ..... cellulare.

**2. Cancella le alternative sbagliate.**

[L] [SEP] La reazione di sintesi dell'ATP è una reazione **esoergonica/endoergonica** e, nella cellula, è accoppiata alla reazione in cui l'ATP viene spezzato in ADP e **NADH/gruppo fosfato/acido piruvico** che è invece una reazione **esoergonica/endoergonica**.

**3. [L] [SEP] La diffusione facilitata è una modalità di trasporto passivo. V F**

**Motiva la risposta.**

.....  
 .....

**4. [L] [SEP] La diffusione è**

- A la tendenza delle particelle a spostarsi dalla zona dove sono meno concentrate a una zona dove lo sono di più.
- B la tendenza delle particelle a spostarsi dalla zona dove sono più concentrate a una zona dove lo sono meno.
- C la tendenza delle molecole d'acqua a muoversi in modo caotico.
- D la tendenza delle particelle a spostarsi avanti e indietro tra due zone dove sono ugualmente concentrate.

**5. [L] [SEP] Gli enzimi funzionano da catalizzatori cioè**

- A liberano energia durante una reazione.
- B forniscono energia alle reazioni endoergoniche.
- C abbassano l'energia di attivazione di una reazione.

**Prove di verifica alta leggibilità**

NOME ..... CLASSE ..... DATA .....

**UNITÀ 4** LE TRASFORMAZIONI ENERGETICHE NELLE CELLULE

D permettono il trasporto delle sostanze da una parte all'altra della membrana.

**6. [1] [SEP] Nel processo di fotosintesi, le reazioni della fase oscura portano alla sintesi delle molecole di ATP.**

V F

**Motiva la risposta.**

.....  
.....

**7. [1] [SEP] Completa con i termini mancanti.**

La maggior parte degli organismi

....., cioè vive in ambienti nei quali è presente l'ossigeno. Tuttavia esistono organismi ..... , che vivono in ambienti nei quali l'ossigeno non è presente. Questi organismi ottengono energia dalla ..... , ma questa fase non è seguita dalle reazioni del ciclo di Krebs, bensì dalle reazioni della ..... . L'efficienza di questo processo è ..... rispetto a quella della respirazione cellulare.

**8. L'osmosi avviene grazie**

- A alla presenza nella membrana dei canali ionici.
- B alla presenza nella membrana delle proteine canale dell'acqua.
- C alla presenza del colesterolo all'interno della membrana.
- D al fatto che la membrana plasmatica è permeabile.

**9. Quali tra le frasi elencate sono vere per il trasporto passivo? (2 risposte corrette)**

- A Le particelle si spostano dal lato della membrana cellulare dove sono più concentrate a quello dove lo sono meno.
- B Le particelle si spostano dal lato della membrana cellulare dove sono meno concentrate a quello dove lo sono di più.
- C Non richiede energia alla cellula.
- D Richiede energia alla cellula.

**Prove di verifica alta leggibilità**

NOME ..... CLASSE ..... DATA .....

**UNITÀ 4** LE TRASFORMAZIONI ENERGETICHE NELLE CELLULE

E Riguarda solo molecole di grandi dimensioni.

**10. Nel trasporto attivo l'energia è fornita**

A da un enzima.

B dalla reazione di sintesi dell'ATP.

C dalla trasformazione dell'ATP in ADP e un gruppo fosfato.

D dalle vescicole di trasporto.

**11. Le piante sono in grado di produrre le sostanze organiche che necessitano pertanto sono**

A autonome.

B autotrofe.

C aerobie.

D eterotrofe.

**12. Gli enzimi che contengono molecole organiche come le vitamine sonodetti**

A coenzimi.

B cofattori.

C substrati.

D siti attivi.

**13. Il ciclo di Krebs porta alla formazione dell'acido piruvico a partire dal glucosio. V F**

**Motiva la risposta.**

.....  
.....

**14. Qual è il coenzima che trasporta gli elettroni alla fosforilazione ossidativa?**

A ATP

B NADH

C ADP

D NADPH

**Prove di verifica alta leggibilità**

NOME ..... CLASSE ..... DATA .....

**UNITÀ 4** LE TRASFORMAZIONI ENERGETICHE NELLE CELLULE

**15. La catena di trasporto degli elettroni avviene**

- A nel ciclo di Krebs.
- B nel processo di fosforilazione ossidativa.
- C nella glicolisi.
- D nelle proteine pompa di membrana.

**16. La pinocitosi è il processo con cui alcuni unicellulari catturano le prede.**

V F

**Motiva la risposta.**

.....  
.....

**1. Completa con i termini mancanti.**

- a) Nei ..... il materiale genetico è costituito da una sola molecola di DNA, che associata a proteine costituisce il solo ..... presente nella cellula.
- b) Il ciclo cellulare si compone di cinque fasi principali: G1, ....., G2, mitosi e .....
- c) La morte cellulare programmata si chiama .....

**2. La fase più lunga del ciclo di vita di una cellula è**

- A la citodieresi.
- B la mitosi.
- C la fase S.
- D la fase G1.

**3. Osserva il disegno e rispondi alla domanda.**



Che cosa rappresenta questo disegno?

.....

**4. Alla base della duplicazione del DNA c'è il meccanismo di appaiamento delle basi azotate?**

V F

**Motiva la risposta.**

.....  
.....

**Prove di verifica alta leggibilità**

NOME ..... CLASSE ..... DATA .....

**UNITÀ 5** LE CELLULE CRESCONO E SI RIPRODUCONO

**5. La specie *Rana lessonae* ha cellule diploidi con 26 cromosomi. Quanti cromosomi ci sono nei gameti di questa specie?**

- A 26
- B 52
- C 46
- D 23
- E 13

**6. I cromosomi sono visibili nel nucleo della cellula**

- A sempre.
- B durante l'interfase.
- C poco prima della divisione cellulare.
- D nella fase S.
- E nella fase G1.

**7. Riordina dalla prima all'ultima le fasi della mitosi.**

- Anafase .....
- Profase .....
- Metafase .....
- Telofase .....

**8. L'insieme del DNA e degli istoni costituisce**

- A il genoma.
- B gli autosomi.
- C il nucleosoma.
- D la cromatina.

**9. Nella metafase della mitosi**

- A la cromatina si condensa e diventano visibili i cromosomi.
- B i microtubuli trascinano i cromatidi fratelli verso i poli della cellula.
- C si riforma la membrana nucleare attorno ai due gruppi di cromosomi.
- D i cromosomi si allineano sul piano equatoriale della cellula.
- E il fuso mitotico si disgrega.

**Prove di verifica alta leggibilità**

NOME ..... CLASSE ..... DATA .....

**UNITÀ 5** LE CELLULE CRESCONO E SI RIPRODUCONO

**10. Completa con i termini mancanti.**

Il crossing-over è un processo che si verifica durante la  
..... della  
.....

Esso consiste nella ricombinazione dei cromosomi  
..... che si scambiano dei  
segmenti corrispondenti e ha l'effetto di aumentare le  
..... genetiche tra i gameti.

**11. Cancella le alternative sbagliate.**

Le molecole di RNA **messaggero/ribosomiale/transfer** costituiscono i ribosomi,  
pertanto svolgono funzione strutturale e non vengono tradotti in  
**DNA/mRNA/proteine.**

**12. La tripletta di basi presente sull'RNA messaggero che viene  
riconosciuta dalla tripletta presente sull'RNA transfer è detta**

- A uracile.
- B codone.
- C anticodone.
- D primer.

**13. La trascrizione del filamento di RNA inizia in un punto qualsiasi della  
molecola di DNA.**

V F

**Motiva la risposta.**

.....  
.....

**Prove di verifica alta leggibilità**

NOME ..... CLASSE ..... DATA .....

**UNITÀ 5** LE CELLULE CRESCONO E SI RIPRODUCONO

**14. Quale tra le seguenti affermazioni sul codice genetico è falsa?**

- A Il codice genetico è universale cioè è identico in tutti gli esseri viventi.
- B Il codice genetico è degenerato dato che più codoni codificano per uno stesso amminoacido.
- C Il codice genetico è ambiguo, ovvero un codone non codifica sempre per lo stesso amminoacido.
- D Il codone che specifica l'inizio della sintesi è la tripletta AUG.

**15. Completa la seguente frase con i termini adeguati.**

L'inizio della traduzione avviene quando la subunità minore del  
 .....<sup>[SEP]</sup> si lega all'RNA  
 ..... da tradurre. In  
 corrispondenza della sequenza AUG si lega l'RNA  
 ..... che trasporta l'amminoacido  
 ..... la fase iniziale si conclude  
 con l'aggancio della subunità maggiore.

**16. Il momento del ciclo vitale in cui avviene la fusione dei gameti si chiama**

- A zigote.
- B fecondazione.
- C meiosi.
- D alternanza di generazione.

**1. Che cosa avviene nella fase di digestione chimica del cibo?**

- A Il cibo entra nel corpo dell'animale.
- B I residui vengono espulsi dal corpo dell'animale.
- C Le molecole semplici entrano nelle cellule del corpo.
- D Le molecole complesse presenti nel cibo vengono scomposte in molecole semplici grazie agli enzimi.

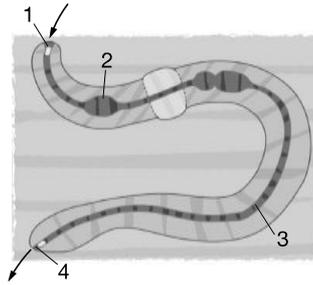
**2. Quali tra le seguenti affermazioni sono vere per la cavità gastrovascolare? (3 risposte corrette)**

- A È un apparato digerente molto semplice con una sola apertura verso l'esterno.
- B Le sue pareti sono rivestite da un tessuto specializzato, il gastroderma.
- C È una cavità presente nell'apparato digerente dei ruminanti.
- D È l'unico organo presente negli animali privi di apparato digerente.
- C È presente in alcuni celenterati come le meduse e l'idra.

**3. Il meccanismo che spinge il cibo lungo l'apparato digerente è detto**

- A digestione.
- B deglutizione.
- C eliminazione.
- D peristalsi.

**4. Osserva il disegno e rispondi alle seguenti domande.**



a) Quale tipo di apparato digerente possiede il lombrico rappresentato nel disegno?

.....

b) La parte indicata con il numero 4 è l'ano, quale parte è invece indicata con il numero 1?

.....

c) Quale trasformazione del cibo avviene nell'intestino, indicato con il numero 3?

.....

d) Quale vantaggio possiede un apparato di questo tipo rispetto alla cavità gastrovascolare?

.....

**5. Tutti gli animali possiedono un apparato digerente più o meno complesso.**

V F

**Motiva la risposta.**

.....  
 .....

**6. Quali organi producono i succhi digestivi che sono riversati nell'intestino tenue e completano la digestione?**

- A Le ghiandole salivari.
- B L'esofago e lo stomaco.
- C Il fegato e il pancreas.
- D La cistifellea e l'appendice.

**7. La bile è un enzima che digerisce i grassi.**

V F

**Motiva la risposta.**

.....  
.....

**8. Completa con i termini mancanti.**

I mammiferi sono in grado di

..... il cibo nella bocca grazie  
alla presenza dei denti. La nostra dentatura si compone di

..... denti, divisi in due

..... Gli

..... sono i denti appiattiti,  
specializzati nel taglio del cibo; i

..... sono invece appuntiti e

servono a lacerare il cibo; i .....

sono i denti larghi che servono a tritare il cibo.

**9. Il lembo di cartilagine che chiude le vie respiratorie durante la  
deglutizione è detto**

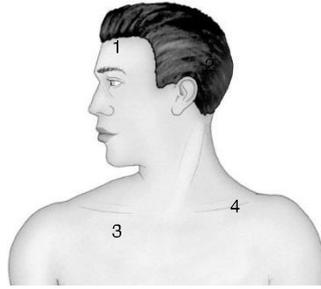
A ugola.

B epiglottide.

C cardias.

D peristalsi.

**10. Osserva la figura e rispondi alle domande.**



- a) Quale organo è indicato con il numero 1? .....
- b) Con quale numero è indicata l'appendice? .....
- c) In quale tratto del tubo digerente si trova la flora batterica intestinale?  
.....
- d) Quale degli organi indicati produce acido cloridrico?  
.....

**11. Accanto a ciascuna affermazione scrivi la lettera S se si riferisce allo stomaco, la T se si riferisce all'intestino tenue e la C se si riferisce all'intestino crasso.**

- a) Il primo tratto si chiama duodeno e riceve i succhi pancreatici. ....
- b) Svolge la funzione di riassorbire gran parte dell'acqua che attraversa il tubo digerente. ....
- c) È il tratto dell'apparato digerente dove si accumula il cibo. ....
- d) È composto da intestino cieco, colon e retto. ....
- e) Si svuota in un tempo variabile dalle 2 alle 6 ore. ....
- f) La sua parete si ripiega a formare villi e microvilli. ....

**12. Quale organo riceve per primo i prodotti assorbiti dall'intestino?**

- A Fegato.
- B Pancreas.
- C Stomaco.
- D Ghiandole salivari.

**Prove di verifica alta leggibilità**

NOME ..... CLASSE ..... DATA .....

**UNITÀ 8** L'ALIMENTAZIONE

**13. Nello stomaco avviene la digestione dei grassi.**

V F

**Motiva la risposta.**

.....  
.....

**14. Quale tra le seguenti non è una funzione svolta dal fegato?**

A Rimuove i gruppi amminici dalle molecole che li contengono e produce urea.

B Produce le lipasi che digeriscono i grassi.

C Demolisce le sostanze tossiche, tra le quali l'alcool.

D Mantiene costante il livello di glucosio nel sangue.

**15. I microvilli sono appendici della mucosa intestinale alti circa 1 mm.** V F

**Motiva la risposta.**

.....  
.....

**16. Quale categoria di sostanze alimentari fornisce il maggior numero di calorie a parità di peso?**

A Grassi.

B Proteine.

C Carboidrati.

D Fibre.

**17. I nutrienti necessari alle piante sono anidride carbonica e acqua.** V F

**Motiva la risposta.**

.....  
.....

**Prove di verifica alta leggibilità**

NOME ..... CLASSE ..... DATA .....

**UNITÀ 8** L'ALIMENTAZIONE

**1. Quale percentuale di ossigeno (O<sub>2</sub>) è presente nell'aria che respiriamo?**

- A 78%
- B 21%
- C 0,9%
- D 0,04%

**2. L'ossigeno passa dall'aria ai capillari sanguigni e dai capillari alle cellule per**

- A osmosi.
- B differenze di pressione.
- C diffusione semplice.
- D diffusione facilitata.

**3. Quali tra le seguenti affermazioni sono vere per l'emoglobina?  
(3 risposte corrette)**

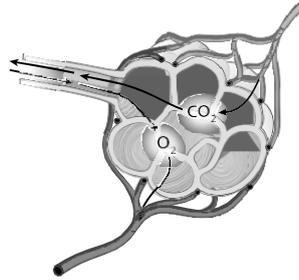
- A È il pigmento respiratorio che nei vertebrati trasporta l'ossigeno.
- B È la molecola che permette la diffusione dell'ossigeno attraverso le superfici respiratorie.
- C È una proteina composta da quattro catene polipeptidiche ripiegate.
- D È l'enzima che permette di ricavare energia partendo dall'ossigeno.
- E Una molecola di emoglobina contiene 4 atomi di ferro.

**Prove di verifica alta leggibilità**

NOME ..... CLASSE ..... DATA .....

**UNITÀ 9** GLI SCAMBI GASSOSI

**4. Osserva il disegno e rispondi alle seguenti domande.**



a) Quale parte microscopica di un apparato respiratorio è rappresentata in figura?

.....

b) Quale organo respiratorio è formato da migliaia e migliaia delle unità raffigurate?

.....

c) Quale funzione svolge l'unità raffigurata?

.....

**5. L'ossigeno è necessario a tutte le cellule per compiere la respirazione cellulare.**

V F

**Motiva la risposta.**

.....  
 .....

**6. Quali tra i seguenti animali respirano attraverso la superficie corporea?**

**(3 risposte corrette)**

- A Le spugne.
- B Vermi piatti e lombrichi.
- C Insetti.
- D Pesci.
- E Alcune specie di anfibi.

**7. L'ossigeno è presente in quantità maggiore nelle acque che nell'aria.** V F

**Motiva la risposta.**

.....  
 .....

### 8. Completa con i termini mancanti.

Le ..... sono gli organi respiratori presenti nei pesci e in molti animali acquatici. Esse in genere sono ricoperte e protette dall' ..... e rappresentano una ..... verso l'esterno della superficie corporea.

### 9. Qual è l'organo della fonazione negli esseri umani?

- A Bocca.
- B Faringe.
- C Laringe.
- D Trachea.



### 10. Osserva la figura e rispondi alle domande.

a) Quale organo è indicato con il numero 1?

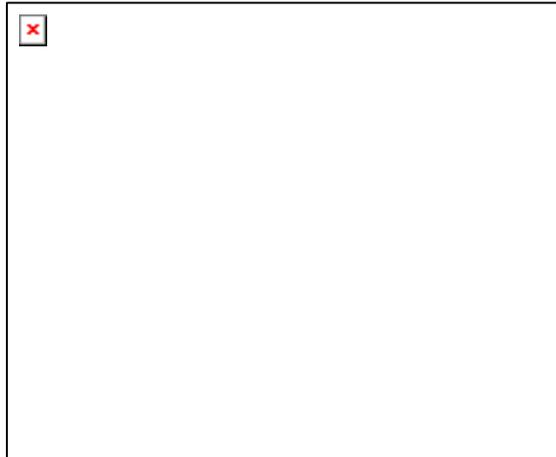
.....

b) Quale scambio gassoso avviene attraverso le aperture della superficie della foglia? .....

c) Con quale numero è indicato il mesofillo a palizzata?

.....

**11. Completa con i termini mancanti.**



L'aria in ingresso nel nostro corpo viene filtrata e ..... , cioè portata alla temperatura corporea; inoltre viene ..... . Questa ultima operazione è particolarmente importante perché la ..... degli alveoli polmonari deve mantenersi costantemente umida per favorire il processo di .....

**12. L'emissione dei suoni avviene grazie all'aria in entrata nel nostro apparato respiratorio.**

V F

**Motiva la risposta.**

.....  
.....

**13. Quale percentuale di anidride carbonica contiene l'aria che espiriamo?**

- A 78%
- B 0,04%
- C 16%
- D 4%

**14. Durante il processo di espirazione quali muscoli si contraggono?**

- A Il diaframma e i muscoli intercostali.
- B Il diaframma e i muscoli che circondano la trachea.
- C I muscoli intercostali e i muscoli che circondano la trachea.
- D Nessuna delle risposte precedenti.

**15. Osserva la figura e rispondi alle domande.**



a) Con quale numero è indicato il diaframma?

.....

b) Che cos'è il diaframma e che cosa separa?

.....

c) Quale organo è indicato con il numero 2?

.....

d) Qual è la funzione di tale organo?

.....

**16. Durante l'inspirazione il volume dei polmoni**

- A aumenta perché il diaframma si rilassa.
- B aumenta perché il diaframma si contrae.
- C diminuisce perché il diaframma si rilassa.
- D diminuisce perché il diaframma si contrae.

**Prove di verifica alta leggibilità**

NOME ..... CLASSE ..... DATA .....

**UNITÀ 9** GLI SCAMBI GASSOSI

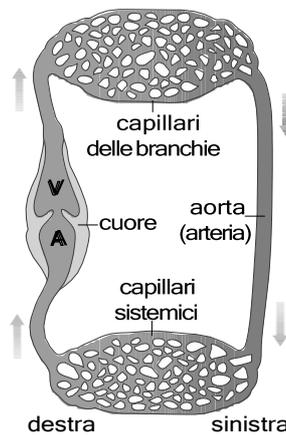
**1. Quali tra le seguenti affermazioni si riferiscono all'apparato circolatorio degli insetti? (2 risposte corrette)**

- A È privo di un cuore che fornisca la spinta al liquido circolante.
- B È un apparato circolatorio di tipo chiuso.
- C Il sangue esce dai vasi e scorre liberamente negli spazi tra le cellule.
- D Il sangue viene detto emolinfa ed è simile al liquido interstiziale.
- E La diffusione delle sostanze avviene a livello delle vene.

**2. Quale tra le seguenti frasi si riferisce all'apparato circolatorio del lombrico?**

- A Non possiede apparato circolatorio.
- B Possiede apparato circolatorio aperto.
- C Possiede apparato circolatorio chiuso con cinque cuori contrattili.
- D Possiede apparato circolatorio chiuso con circolazione singola.

**3. Osserva lo schema e rispondi alle seguenti domande.**



a) Quale tipo di circolazione è rappresentato nello schema?

.....

b) Quali animali possiedono una circolazione di questo tipo?

.....

c) Quale parte del cuore è indicata con la lettera V?

.....

d) Qual è la funzione di tale parte?

.....

**Prove di verifica alta leggibilità**

NOME ..... CLASSE ..... DATA .....

**UNITÀ 10** IL TRASPORTO E LE DIFESE IMMUNITARIE

**4. Completa la seguente tabella.**

Tipo di vaso sanguigno	Funzione	Caratteristiche della parete e del lume
Arterie	..... .....	..... .....
..... .....	Riportano il sangue dalla periferia del corpo al cuore	..... .....
..... .....	..... .....	Parete sottile e lume più ampio nelle arterie

**5. La pressione diastolica si produce nel momento del rilassamento del cuore.**

V F

**Motiva la risposta.**

.....  
.....

**6. Quale vaso, uscendo dal ventricolo sinistro, porta il sangue a tutto il corpo?**

- A L'arteria polmonare.
- B L'aorta.
- C La vena cava superiore.
- D La vena polmonare.

**7. Quale sono i valori di pressione sanguigna massima e minima considerati standard?**

- A 180/120 mmHg
- B 120/80 mmHg
- C 180/120 milliBar
- D 120/80 milliBar



**Prove di verifica alta leggibilità**

NOME ..... CLASSE ..... DATA .....

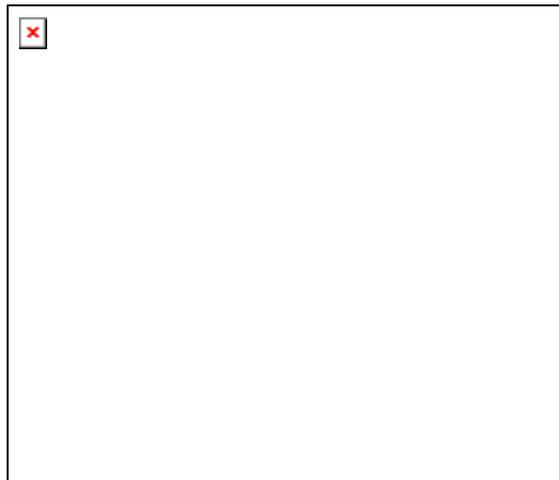
**8. Completa.**

Le .....cardiache regolano il  
 passaggio del sangue da un cavità all'altra. Quelle  
 ..... si trovano tra atri e  
 ..... e rimangono aperte durante  
 la contrazione degli atri mentre si chiudono durante  
 la .....ventricolare, in modo da  
 far sì che il sangue prenda la via delle  
 ..... e non ritorni invece negli  
 atri.

**9. Il liquido che si trova tra le cellule del corpo si chiama**

- A plasma.
- B liquido interstiziale.
- C linfa.
- D sangue.

**10. Osserva la figura e rispondi alle domande.**



- a) Quale tipo di vaso sanguigno è rappresentato nel disegno?  
 .....
- b) A che cosa servono le valvole indicate  
 .....
- c) Qual è il ruolo, nel processo indicato, dei muscoli scheletrici?  
 .....

**Prove di verifica alta leggibilità**

NOME ..... CLASSE ..... DATA .....

**UNITÀ 10** IL TRASPORTO E LE DIFESE IMMUNITARIE

**11. Quali cellule presenti nel sangue producono anticorpi?**

- A Globuli bianchi.
- B Globuli rossi.
- C Piastrine.
- D Nessuna delle risposte precedenti.

**12. I soluti più abbondanti nel plasma sono i gas respiratori.** V F

**Motiva la risposta.**

.....  
.....

**13. Gli elementi vascolari presenti nello xilema delle conifere si chiamano**

- A vasi.
- B tracheidi.
- C floema.
- D globuli.

**14. Come si chiama lo strato protettivo formato da cere che circonda la parete cellulare?**

- A Fitoalexina.
- B Cellulosa.
- C Cuticola.
- D Tubo cribroso.

**15. Le piastrine svolgono una funzione connessa con il sistema di difesa dalle infezioni.** V F

**Motiva la risposta.**

.....  
.....

**Prove di verifica alta leggibilità**

NOME ..... CLASSE ..... DATA .....

**UNITÀ 10** IL TRASPORTO E LE DIFESE IMMUNITARIE

**16. Quali tra le seguenti affermazioni si riferiscono al sistema linfatico? (2 risposte corrette)**

- A È il sistema di vasi che riporta al sistema cardiovascolare il liquido interstiziale.
- B Svolge un importante ruolo nel meccanismo di coagulazione del sangue.
- C Produce le cellule del sangue: globuli bianchi, globuli rossi e piastrine.
- D È la sede in cui l'organismo combatte le infezioni da parte di microrganismi.
- E La circolazione della linfa è favorita dall'azione di pompaggio esercitata dai linfonodi.

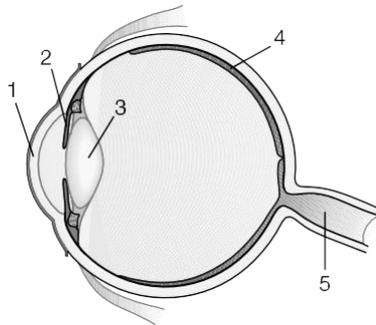
**1. I nocicettori sono cellule recettrici sensibili**

- A alla temperatura.
- B alle sostanze chimiche.
- C al dolore.
- D ai diversi tipi di pressione.

**2. I neuroni che trasmettono la risposta elaborata dal sistema nervoso alle cellule interessate sono detti**

- A interneuroni.
- B neuroni sensoriali.
- C neuroni afferenti.
- D neuroni motori.

**3. Osserva lo schema e rispondi alle seguenti domande.**



- a) Quale parte è indicata con il numero 1? .....
- b) Quale numero indica il cristallino? .....
- c) Qual è la funzione del cristallino? .....
- d) Quale numero indica la retina? .....
- e) Qual è la funzione della retina? .....

**Prove di verifica alta leggibilità**

NOME ..... CLASSE ..... DATA .....

**UNITÀ 12** I SENSI E LA TRASMISSIONE DEGLI IMPULSI NERVOSI

**4. Completa la seguente tabella riguardante l'orecchio.**

<b>Parte dell'orecchio</b>	<b>Organi che lo compongono</b>	<b>Funzione svolta</b>
Orecchio esterno	<p>.....</p> <p>.....</p>	<p>.....</p> <p>.....</p>
<p>.....</p> <p>.....</p>	Ossicini dell'orecchio: martello, incudine e staffa	<p>.....</p> <p>.....</p>
Orecchio interno	<p>.....</p> <p>.....</p>	Trasformare l'impulso meccanico in stimolo nervoso e trasferirlo al sistema nervoso centrale

**5. Quali affermazioni tra le seguenti si riferiscono al potenziale di riposo delle cellule nervose? (2 risposte corrette)**

- A Il potenziale di riposo a cavallo della membrana è di +35 mV.
- B Viene instaurato dall'azione della proteina pompa sodio-potassio.
- C Si mantiene grazie al fatto che le proteine canale del sodio sono chiuse.
- D Permette la trasmissione dell'impulso nervoso lungo l'assone.
- E Corrisponde alla situazione in cui la membrana è depolarizzata.

**6. Negli assoni delle cellule nervose l'impulso procede velocemente grazie alla presenza della guaina mielinica.** V F

**Motiva la risposta.**

.....

.....

**Prove di verifica alta leggibilità**

NOME ..... CLASSE ..... DATA .....

**UNITÀ 12 I SENSI E LA TRASMISSIONE DEGLI IMPULSI NERVOSI**

**7. L'unità funzionale dell'occhio degli insetti è detta**

- A macchia oculare.
- B ommatidio.
- C retina.
- D bastoncello.

**8. Il difetto della vista che non permette di mettere a fuoco gli oggetti lontani è detto**

- A miopia.
- B ipermetropia.
- C presbiopia.
- D accomodamento del cristallino.



**9. Completa.**

Nelle sinapsi ..... la trasmissione dell'impulso nervoso da una cellula a un'altra è mediata da sostanze, dette ....., contenute all'interno di ..... presenti nel bottone presinaptico. Al momento dell'arrivo dell'impulso nella sinapsi, tali sostanze sono liberate nello spazio tra le cellule e vanno a legarsi con dei ..... presenti sulla ..... della cellula post-sinaptica.

**10. L'organo responsabile del mantenimento dell'equilibrio statico è**

- A il vestibolo.
- B il labirinto membranoso.
- C l'organo del Corti.
- D il timpano.

**Prove di verifica alta leggibilità**

NOME ..... CLASSE ..... DATA .....

**UNITÀ 12 I SENSI E LA TRASMISSIONE DEGLI IMPULSI NERVOSI**

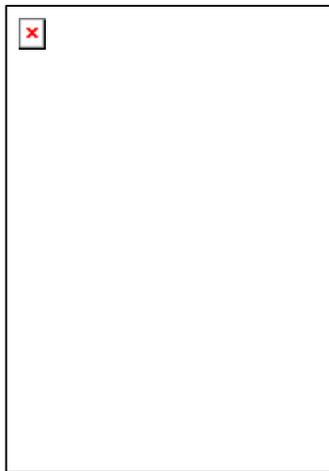
**11. Come si chiama il centro di controllo del sistema endocrino situato all'interno dell'encefalo?**

- A Ipofisi.
- B Ipotalamo.
- C Telencefalo.
- D Corpo calloso.

**12. Il gusto amaro è dovuto alla presenza di chemiorecettori in grado di rilevare la presenza di**

- A ioni H<sup>+</sup>.
- B sostanze organiche alcaloidi.
- C ioni metallici.
- D zuccheri e amminoacidi.

**13. Osserva il disegno e rispondi alle domande.**



- a) Quale parte è indicata con il numero 2? .....
- .....
- b) Quale numero indica i nervi spinali? .....
- .....
- c) Quali parti, indicate in figura, compongono il sistema nervoso centrale? .....
- .....
- d) Quale particolarità caratterizza i nervi cranici? .....
- .....

**Prove di verifica alta leggibilità**

NOME ..... CLASSE ..... DATA .....

**UNITÀ 12** I SENSI E LA TRASMISSIONE DEGLI IMPULSI NERVOSI

**14. Quale ormone vegetale induce la maturazione dei frutti?**

- A Etilene.
- B Auxine.
- C Acido abscissico.
- D Gibberelline.

**15. Quali tra le seguenti affermazioni si riferiscono al cervelletto? (2 risposte esatte)**

- A È situato alla base della scatola cranica, nella parte posteriore.
- B È un'area di passaggio delle informazioni che collega il midollo spinale all'encefalo.
- C Controlla la temperatura corporea, il bilancio idrico e il metabolismo.
- D È la parte dell'encefalo in cui risiede la logica, l'immaginazione e le nostre capacità linguistico-matematiche.
- E Controlla la postura, l'equilibrio e la coordinazione dei movimenti.

**16. Quale organo del sistema endocrino produce l'adrenalina e il cortisone?**

- A La tiroide.
- B I testicoli.
- C Il pancreas.
- D Le ghiandole surrenali.

**Prove di verifica alta leggibilità**

NOME ..... CLASSE ..... DATA .....

**UNITÀ 12** I SENSI E LA TRASMISSIONE DEGLI IMPULSI NERVOSI

**1. Il metodo di riproduzione in cui un individuo si divide in due parti più o meno simili è detto**

- A riproduzione per frammentazione.
- B riproduzione per scissione.
- C riproduzione per gemmazione.
- D riproduzione per partenogenesi.

**2. Gli animali a fecondazione interna devono per forza essere vivipari. V F**  
**Motiva la risposta.**

.....  
.....

**3. Gli animali in cui l’uovo fecondato si sviluppa all’interno del corpo della madre senza che ci sia scambio di sostanze tra la madre e il nascituro si dicono**

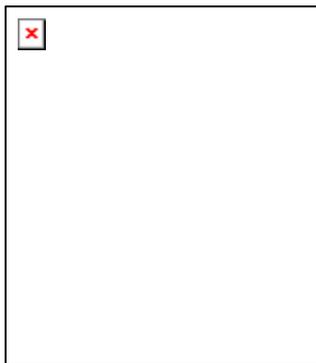
- A ermafroditi.
- B ovovivipari.
- C vivipari.
- D ovipari.

**4. Il principale svantaggio della riproduzione asexuata è di creare dei cloni geneticamente identici ai genitori. V F**

**Motiva la risposta.**

.....  
.....

## 5. Osserva il disegno e rispondi alle domande.



a) Quale parte è indicata con il numero 2?

.....

b) Che cosa contiene questa regione e perché?

.....

c) Quale parte è indicata con il numero 4 e a che cosa serve?

.....

## 6. La spermatogenesi, cioè il processo di produzione degli spermatozoi, avviene

- A nell'epididimo.
- B nelle vescicole seminali.
- C nella prostata.
- D nei tubuli seminiferi.

## 7. Quali tra le seguenti affermazioni si riferiscono allo sperma? (2 risposte corrette)

- A È composto per il 95% da spermatozoi.
- B A ogni eiaculazione vengono emessi circa 5 mL di sperma.
- C Contiene alcune secrezioni prodotte dalle ghiandole bulbouretrali, dalle vescicole seminali e dalla prostata.
- D Si accumula prima dell'eiaculazione nella vescica.
- E Gli spermatozoi si muovono autonomamente dai testicoli verso il pene.

### Prove di verifica alta leggibilità

NOME ..... CLASSE ..... DATA .....

### **UNITÀ 14** LA RIPRODUZIONE

## 8. Completa.

Il canale muscolare che accoglie il pene durante l'atto sessuale è la ..... al termine della quale si trova l'....., un organo cavo lungo, anch'esso muscolare, rivestito da un tessuto ricco di vasi sanguigni, l'....., che si rigenera a ogni ciclo ..... e sul quale si impianta l'.....dopo la fecondazione.



## 9. La vescicola, presente sulla superficie delle ovaie, dalla quale fuoriesce l'oocita è detta

- A corpo luteo.
- B ovidotto.
- C oocita primario.
- D follicolo.

## 10. Quali affermazioni sono vere per il ciclo mestruale femminile? (3 risposte corrette)

- A Il ciclo femminile completo ha una durata di circa 28 giorni.
- B La mestruazione rappresenta la fase in cui l'oocita viene liberato nell'ovidotto.
- C L'ovulazione viene preceduta da un picco nella concentrazione degli estrogeni nel sangue.
- D L'emissione di sangue e muco è dovuta allo sfaldamento dell'endometrio.
- E L'ovulazione avviene generalmente nella prima settimana del ciclo.

## 11. La fecondazione porta alla formazione

- A delle cellule sessuali, spermatozoo e cellula uovo.
- B della prima cellula diploide del nuovo individuo, lo zigote.
- C dei gameti.
- D del follicolo.

### Prove di verifica alta leggibilità

NOME ..... CLASSE ..... DATA .....

### **UNITÀ 14** LA RIPRODUZIONE

**12. Completa la seguente tabella sui foglietti embrionali.**

<b>Foglietto embrionale</b>	<b>Posizione</b>	<b>Strutture che si originano</b>
Ectoderma	..... .....	..... .....
..... .....	Intermedio	..... .....
..... .....	..... .....	Rivestimento interno dell'apparato digerente e respiratorio, fegato e pancreas.

**13. Quali affermazioni sono riferite alla segmentazione? (2 risposte corrette)**

- A È la fase dello sviluppo embrionale in cui si formano i tre foglietti.
- B Inizia nel momento in cui nell'embrione si forma l'*archenteron*.
- C È la serie di divisioni mitotiche che segue la formazione dello zigote.
- D Al termine della segmentazione si forma il tubo neurale.
- E Durante questa fase le cellule dimezzano di volume a ogni divisione senza accrescersi.

**14. La membrana embrionale più esterna che va a costituire una parte della placenta è detta**

- A allantoide.
- B corion.
- C sacco vitellino.
- D amnios.

**Prove di verifica alta leggibilità**

NOME ..... CLASSE ..... DATA .....

**UNITÀ 14** LA RIPRODUZIONE

**15. Nel momento della fecondazione, lo spermatozoo entra completamente all'interno dell'oocita.**

V F

**Motiva la risposta.**

.....  
.....

**16. La fase iniziale del travaglio in cui si rompe l'amnios è detta**

A fase di secondamento.

B parto.

C fase di dilatazione.

D fase espulsiva.