

ESAME DI BIOLOGIA
Anno scolastico 2018-2019
SSPSS Giubiasco

13 giugno 2019

L'esame comprende due parti:

8.30 - 9.45: prima parte
domande a scelta multipla e schemi da completare

9.45 - 10.00: pausa

10.00 - 12.00: seconda parte
domande di approfondimento

Nome e Cognome:

.....

Classe:

.....

Punti prima parte: 138
Punti seconda parte: 127
Punti totali: 265

Punti 1^a parte	Punti 2^a parte	Punti totali

NOTA

A. Domande a scelta multipla: indicare con una crocetta la risposta esatta. (50 pti)

01. Un organismo **autotrofo**:

- ☐ è anche detto consumatore
- ☐ è in grado di produrre glucosio
- ☐ non emette CO₂
- ☐ svolge unicamente la respirazione cellulare

02. Una **cellula** animale:

- ☐ possiede una membrana, ma non una parete cellulare
- ☐ possiede cloroplasti e mitocondri
- ☐ possiede un vacuolo centrale
- ☐ è procariotica

03. Un **albero**:

- ☐ è un pluricellulare eucariote
- ☐ è un unicellulare
- ☐ è un protozoo gigante
- ☐ è un pluricellulare procariote

04. La produzione degli **spermatozoi** avviene:

- ☐ nella vescicola seminale
- ☐ nell'epididimo
- ☐ nei tubuli seminiferi
- ☐ nella prostata

05. Un **eritrocita** immerso in una soluzione **ipertonica**:

- ☐ si gonfia
- ☐ perde acqua per trasporto attivo
- ☐ perde acqua per osmosi
- ☐ assume acqua fino a scoppiare

06. L'epidermide:

- ☐ è un tessuto connettivo
- ☐ presenta uno strato superficiale chiamato "corneo"
- ☐ è molto vascolarizzata
- ☐ è ricca di ghiandole sebacee

07. In un occhio umano:

- ☐ la cornea riceve nutrimento dall'umor acqueo
- ☐ i coni permettono una visione in bianco e nero
- ☐ la retina si occupa di interpretare le immagini
- ☐ l'iride consente la messa a fuoco delle immagini

08. La membrana cellulare:

- ☐ è attraversabile da qualsiasi soluto
- ☐ è composta principalmente da carboidrati
- ☐ è una struttura rigida
- ☐ è semipermeabile

09. Come sono definite le varianti di un gene?

- ☐ centromeri
- ☐ cromosomi
- ☐ alleli
- ☐ cromatidi

10. In microscopia, a cosa corrisponde l'ingrandimento totale?

- ☐ all'ingrandimento dell'oculare sommato all'ingrandimento dell'obiettivo
- ☐ all'ingrandimento dell'oculare moltiplicato per l'ingrandimento dell'obiettivo
- ☐ all'ingrandimento dell'oculare moltiplicato per 2
- ☐ all'ingrandimento dell'obiettivo

11. Nel linguaggio della genetica Aa indica:

- ☐ un eterozigote
- ☐ un omozigote dominante
- ☐ un omozigote recessivo
- ☐ due alleli codominanti

12. A proposito dell'apparato riproduttore femminile...

- ☐ la fecondazione avviene nelle ovaie
- ☐ l'uretra collega l'utero con l'esterno
- ☐ le gonadi producono sia ormoni sessuali che gameti
- ☐ la vagina presenta un ambiente fortemente basico

13. L'ormone antidiuretico (ADH):

- ☐ viene prodotto dall'ipofisi posteriore
- ☐ agisce sulla vescica urinaria
- ☐ permette di aumentare la pressione del sangue
- ☐ causa un aumento nella produzione dell'urina

14. Quale organo dell'orecchio contiene i recettori dell'udito?

- ☐ i canali semicircolari
- ☐ la coclea (chiocciola)
- ☐ il timpano
- ☐ la catena degli ossicini

15. La calcemia aumenta:

- ☐ in seguito al rilascio di calcitonina
- ☐ grazie all'azione dell'ossitocina
- ☐ quando vengono inibite (bloccate) le paratiroidi
- ☐ in seguito alla secrezione di vitamina D

16. Una persona affetta da ipotiroidismo:

- ☐ ha frequenza cardiaca elevata
- ☐ presenta una notevole magrezza
- ☐ ha una temperatura corporea inferiore alla media
- ☐ ha un metabolismo decisamente rapido

17. Grazie alla mitosi si ottengono:

- ☐ 2 cellule aploidi
- ☐ 4 cellule aploidi
- ☐ 2 cellule diploidi
- ☐ 4 cellule diploidi

18. La meiosi:

- ☐ è caratterizzata dal crossing-over
- ☐ produce cellule geneticamente identiche
- ☐ avviene in tutti i tessuti dell'organismo
- ☐ permette la crescita di un organismo pluricellulare

19. I globuli bianchi:

- ☐ sono anche detti linfociti
- ☐ hanno la parete cellulare
- ☐ vengono rigenerati dal midollo osseo giallo
- ☐ sono abbondanti negli organi linfatici

20. L'unità contrattile del muscolo scheletrico è:

- ☐ la fibra muscolare
- ☐ la miofibrilla
- ☐ il reticolo sarcoplasmatico
- ☐ il sarcomero

21. Il riassorbimento (distruzione) della matrice ossea avviene grazie a:

- ☐ gli osteoclasti
- ☐ gli osteoblasti
- ☐ gli osteociti
- ☐ le cellule osteoprogenitrici

22. L'articolazione del ginocchio:

- ☐ contiene liquido sinoviale
- ☐ è priva di legamenti
- ☐ è fissa
- ☐ è semimobile

23. La respirazione aerobica:

- ☐ ricava dal glucosio più ATP rispetto a quella anaerobica
- ☐ produce acido lattico
- ☐ avviene nei muscoli sotto sforzo intenso
- ☐ è più veloce di quella anaerobica

24. Dove si trovano le **corde vocali**?

- ☐ nella trachea
- ☐ nell'epiglottide
- ☐ nella faringe
- ☐ nella laringe

25. A quale delle seguenti strutture corrisponde il cosiddetto **pacemaker** naturale?

- ☐ il fascio di His
- ☐ il nodo senoatriale
- ☐ il nodo atrioventricolare
- ☐ le fibre di Purkinje

26. Durante il processo di **coagulazione** del sangue:

- ☐ la fibrina si trasforma in fibrinogeno
- ☐ la muscolatura liscia nella parete dei vasi si contrae
- ☐ i vasi sanguigni danneggiati si dilatano
- ☐ i leucociti formano una sorta di "tappo"

27. La cosiddetta **sostanza bianca**:

- ☐ costituisce la corteccia cerebrale
- ☐ si trova nella parte centrale del midollo spinale
- ☐ contiene soprattutto assoni mielinizzati
- ☐ fornisce nutrimento ai neuroni

28. La sequenza corretta in un **arco riflesso** è:

- ☐ effettore-neurone sensitivo-SNC-motoneurone-recettore
- ☐ recettore-SNC-neurone sensitivo-motoneurone-effettore
- ☐ effettore-motoneurone -SNC-neurone sensitivo-recettore
- ☐ recettore -neurone sensitivo-SNC-motoneurone- effettore

29. Le **vene**:

- ☐ contengono valvole a nido di rondine
- ☐ portano il sangue lontano dal cuore
- ☐ contengono tutte sangue ricco di ossigeno
- ☐ possiedono una parete ricca di fibre muscolari

30. I vasi linfatici:

- ☐ hanno una struttura simile a quella delle arterie
- ☐ riversano la linfa direttamente nell'aorta
- ☐ sono più permeabili rispetto ai vasi sanguigni
- ☐ contengono linfa ad alta pressione

31. Nei reni, il processo di riassorbimento:

- ☐ avviene nel glomerulo
- ☐ ha il compito di riportare nel sangue sostanze utili
- ☐ permette di eliminare dal sangue le scorie azotate
- ☐ avviene meno intensamente in caso di disidratazione

32. Quale struttura separa l'orecchio esterno da quello medio?

- ☐ il timpano
- ☐ la catena degli ossicini
- ☐ il labirinto
- ☐ la tromba di Eustachio (tuba uditiva)

33. L'uretra:

- ☐ collega i reni alla vescica
- ☐ maschile è più corta di quella femminile
- ☐ è rivestita internamente da mucosa
- ☐ femminile fa parte anche dell'apparato riproduttore

34. I linfociti B sono responsabili:

- ☐ del processo infiammatorio
- ☐ della produzione di anticorpi
- ☐ della fagocitosi
- ☐ della febbre

35. La bile:

- ☐ agisce nell'intestino crasso
- ☐ è prodotta dalla cistifellea
- ☐ emulsiona i grassi
- ☐ favorisce la digestione delle proteine

36. Quale tra le seguenti strutture è innervata dal **sistema nervoso somatico**?

- ☐ muscolatura del canale digerente
- ☐ miocardio
- ☐ muscolatura scheletrica
- ☐ ghiandole endocrine

37. I **nervi cranici**:

- ☐ innervano esclusivamente la testa
- ☐ appartengono al sistema nervoso periferico
- ☐ sono tutti "misti"
- ☐ sono, in totale, 31 paia

38. Dall'interno verso l'esterno, la disposizione delle **meningi** è la seguente:

- ☐ dura madre-aracnoide-pia madre
- ☐ aracnoide-pia-madre-dura madre
- ☐ pia madre-aracnoide-dura madre
- ☐ pia madre-dura madre-aracnoide

39. Quali movimenti compie il **diaframma** quando espiriamo?

- ☐ si rilassa e si abbassa
- ☐ si contrae e si alza
- ☐ si contrae e si abbassa
- ☐ si rilassa e si alza

40. La **vaccinazione** sviluppa una:

- ☐ immunità naturale attiva
- ☐ immunità naturale passiva
- ☐ immunità artificiale attiva
- ☐ immunità artificiale passiva

41. La **cartilagine**:

- ☐ non è vascolarizzata
- ☐ ha una grande capacità di rigenerazione
- ☐ riveste la diafisi delle ossa lunghe
- ☐ è un tessuto estremamente rigido

42. I globuli rossi:

- ☐ effettuano regolarmente la mitosi
- ☐ sono le cellule più abbondanti nel sangue
- ☐ sono anche detti leucociti
- ☐ sono prodotti dal midollo spinale

43. Quali neuroni conducono segnali verso il SNC?

- ☐ neuroni motori
- ☐ neuroni efferenti
- ☐ neuroni sensitivi
- ☐ interneuroni

44. La muscolatura liscia:

- ☐ è anche detta scheletrica
- ☐ è presente nella parete del cuore
- ☐ si collega alle ossa mediante i tendini
- ☐ si contrae sempre involontariamente

45. Quale tra i seguenti NON è un tessuto connettivo?

- ☐ il sangue
- ☐ il miocardio
- ☐ il tessuto osseo
- ☐ il tessuto adiposo

46. La valvola atrioventricolare sinistra:

- ☐ separa il ventricolo sinistro dall'aorta
- ☐ è un tipo di valvola semilunare
- ☐ è anche chiamata valvola mitrale
- ☐ è detta tricuspide

47. Qual è l'effetto della stimolazione cardiaca da parte del nervo vago?

- ☐ aumento della gittata cardiaca
- ☐ diminuzione della frequenza cardiaca
- ☐ incremento dell'attività del nodo SA
- ☐ aumento della pressione arteriosa

48. Gli scambi gassosi:

- ☐ portano ossigeno dal sangue ai polmoni
- ☐ consentono di espellere la CO₂ dal sangue
- ☐ avvengono nella cavità nasale
- ☐ si compiono per trasporto attivo

49. In un muscolo, quale sostanza permette alla miosina di legarsi all'actina?

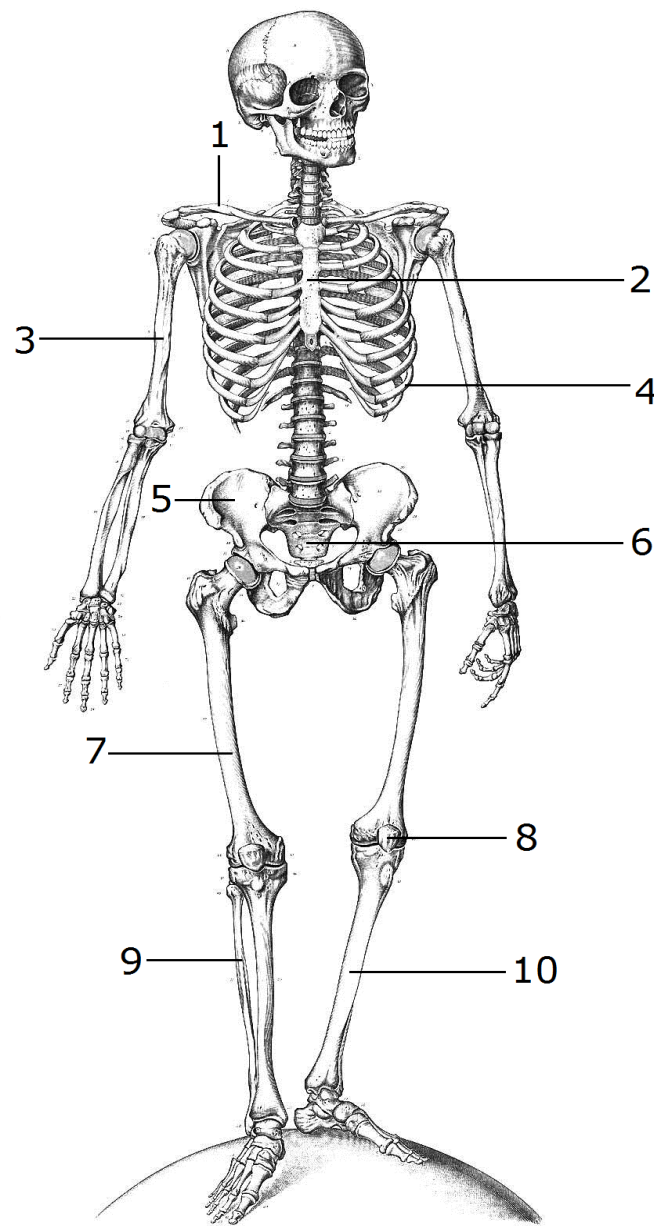
- ☐ cloro
- ☐ potassio
- ☐ ferro
- ☐ calcio

50. A proposito del plasma:

- ☐ le proteine plasmatiche sono prodotte prevalentemente dal fegato
- ☐ il plasma corrisponde solitamente al 45% circa del sangue
- ☐ nel plasma sono facilmente disciolte sostanze liposolubili
- ☐ il plasma trasporta la maggior parte di ossigeno necessario alle cellule

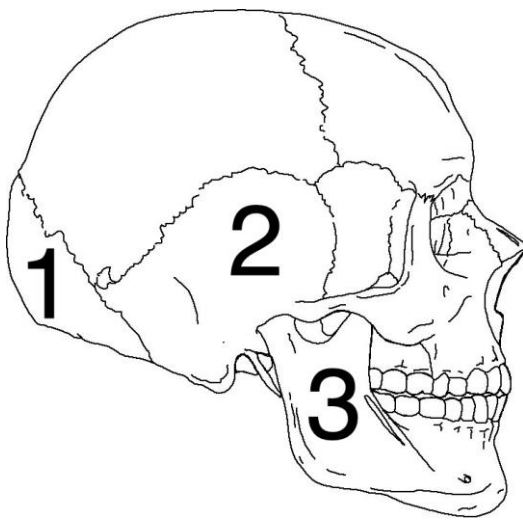
B. Schemi anatomici. (88 pti)

1. Completa la seguente tabella scrivendo il nome delle strutture indicate con un numero.
(10 pti)



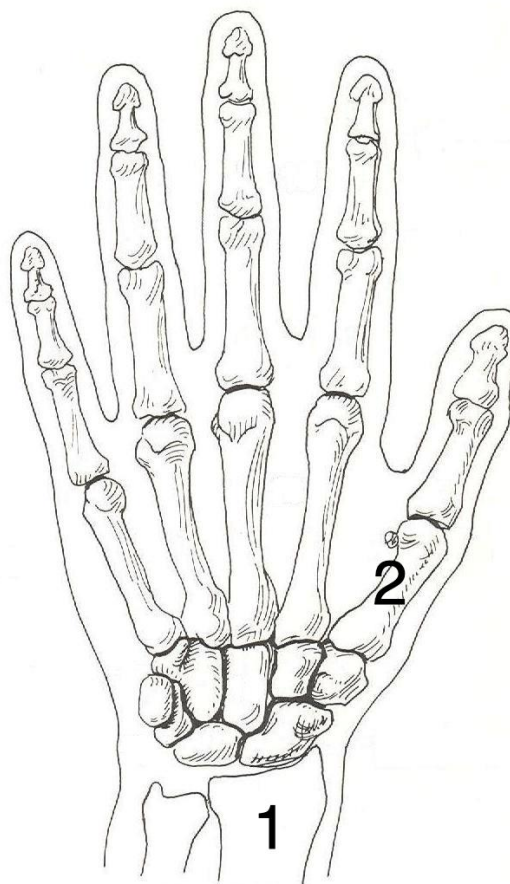
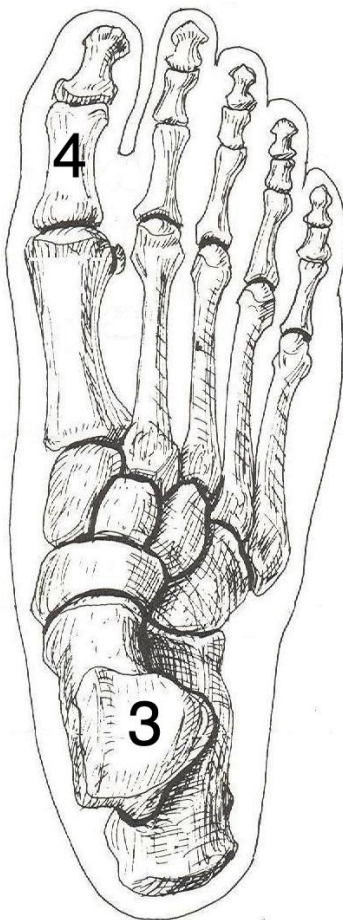
1	6
2	7
3	8
4	9
5	10

2. Completa la seguente tabella scrivendo il nome delle strutture indicate con un numero.
(3 pts)



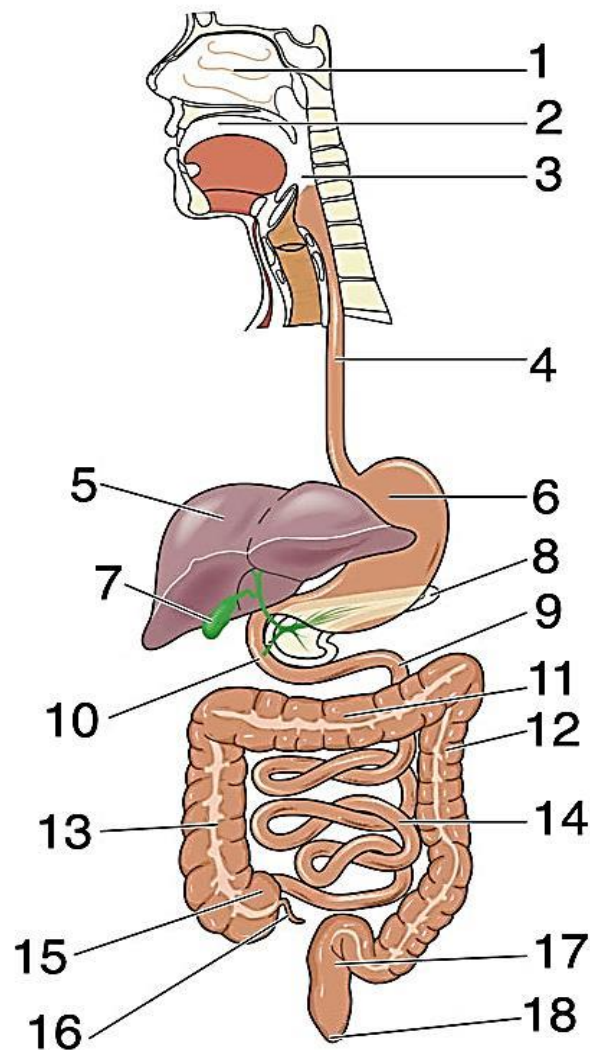
1	
2	
3	

3. Completa la seguente tabella scrivendo il nome delle strutture indicate con un numero.
(4 pts)



1	3
2	4

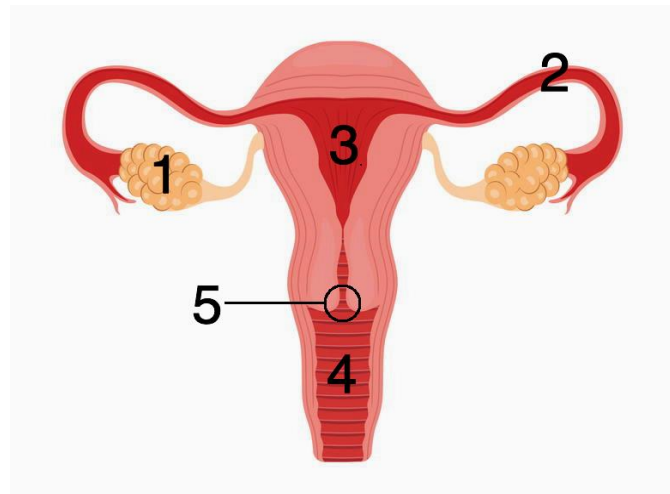
4. Completa la seguente tabella scrivendo il nome delle strutture indicate con un numero.
(18 pti)



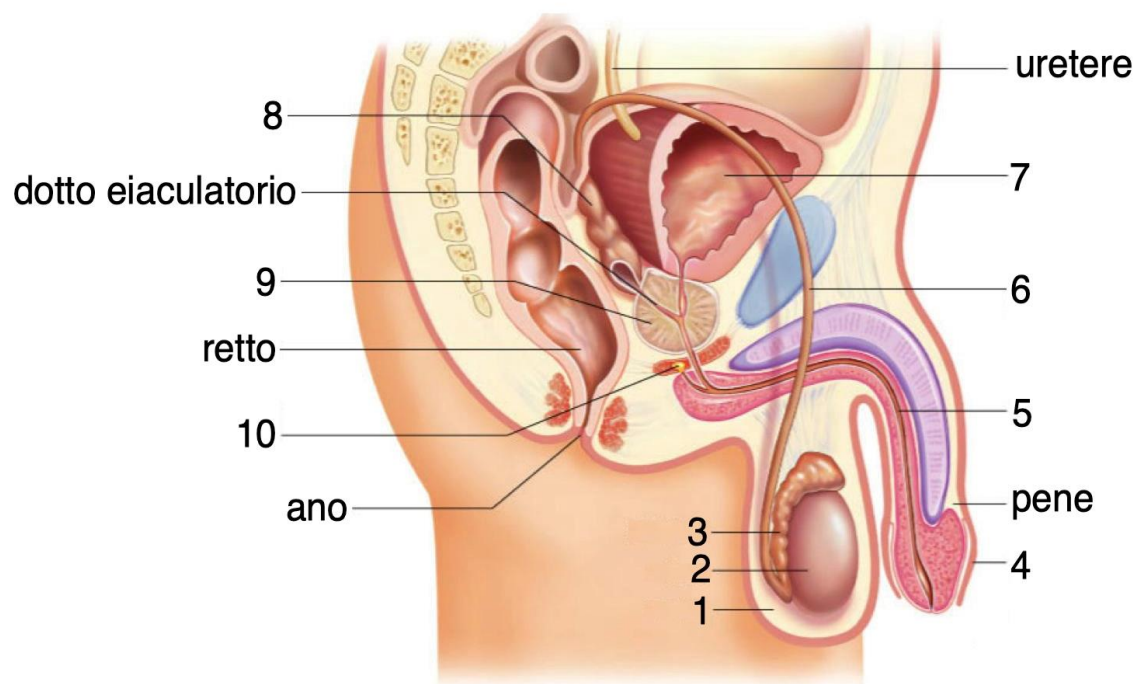
1	10
2	11
3	12
4	13
5	14
6	15
7	16
8	17
9	18

5. Completa la seguente tabella scrivendo il nome delle strutture indicate con un numero.
(5 pts)

1	
2	
3	
4	
5	

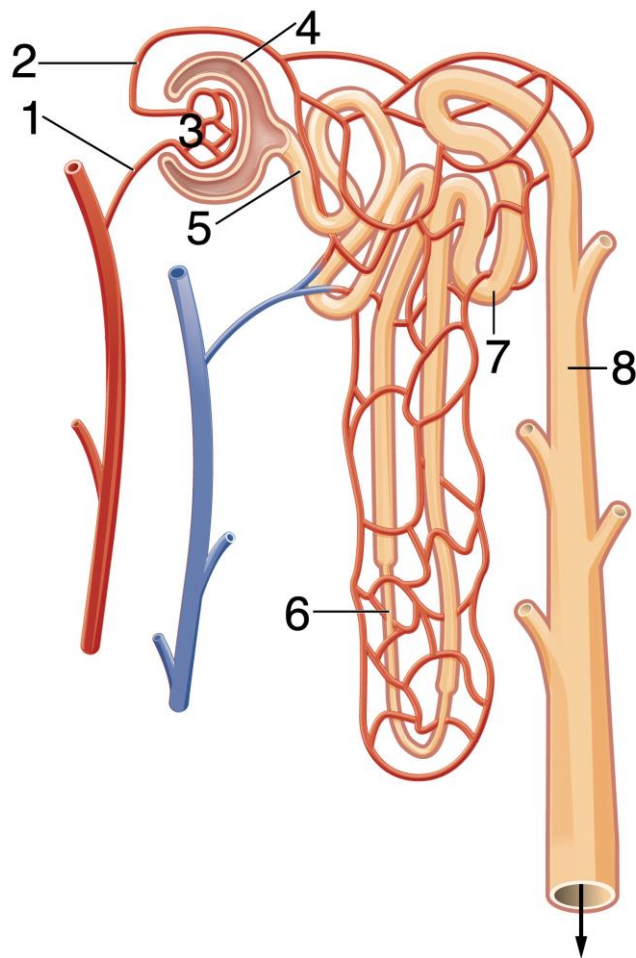


6. Completa la seguente tabella scrivendo il nome delle strutture indicate con un numero.
(10 pts)



1	6
2	7
3	8
4	9
5	10

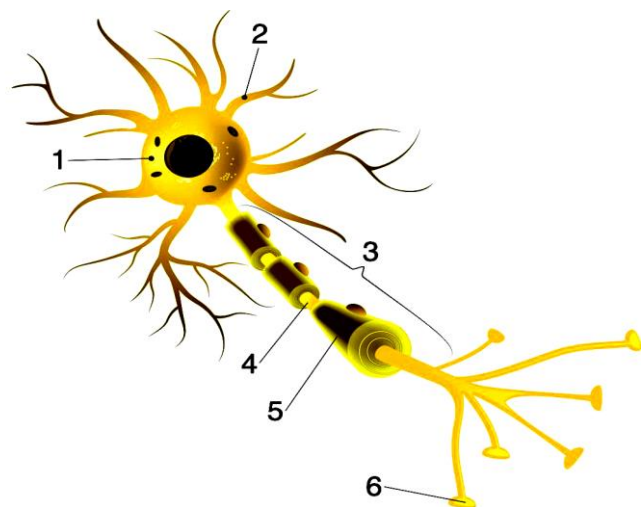
7. Completa la seguente tabella scrivendo il nome delle strutture indicate con un numero.
(8 pts)



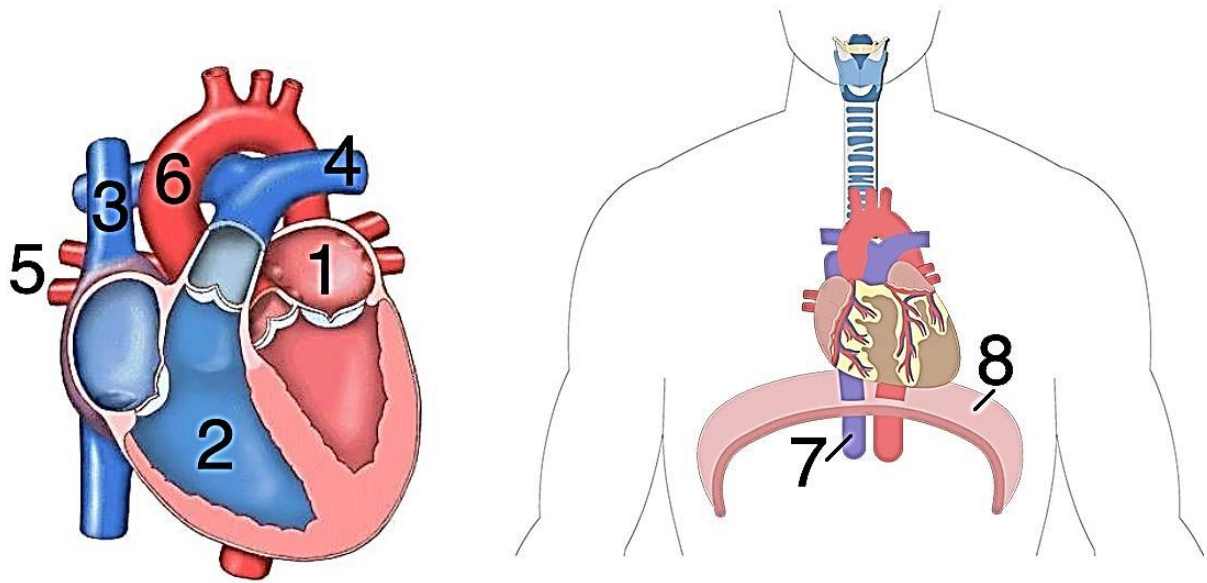
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	

8. Completa la seguente tabella scrivendo il nome delle strutture indicate con un numero.
(6 pts)

1	
2	
3	
4	
5	
6	



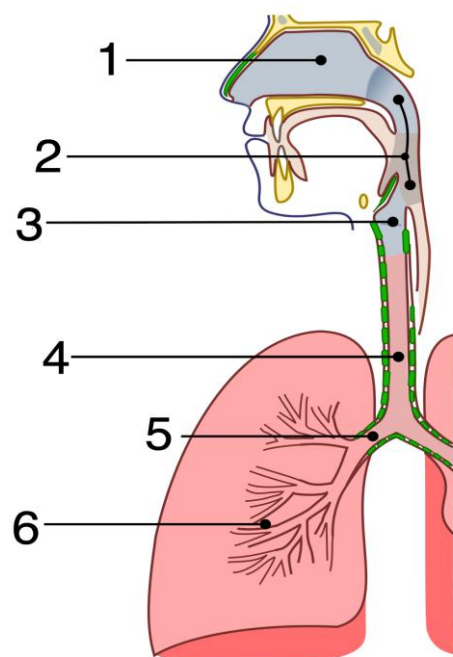
9. Completa la seguente tabella scrivendo il nome delle strutture indicate con un numero.
(8 pts)



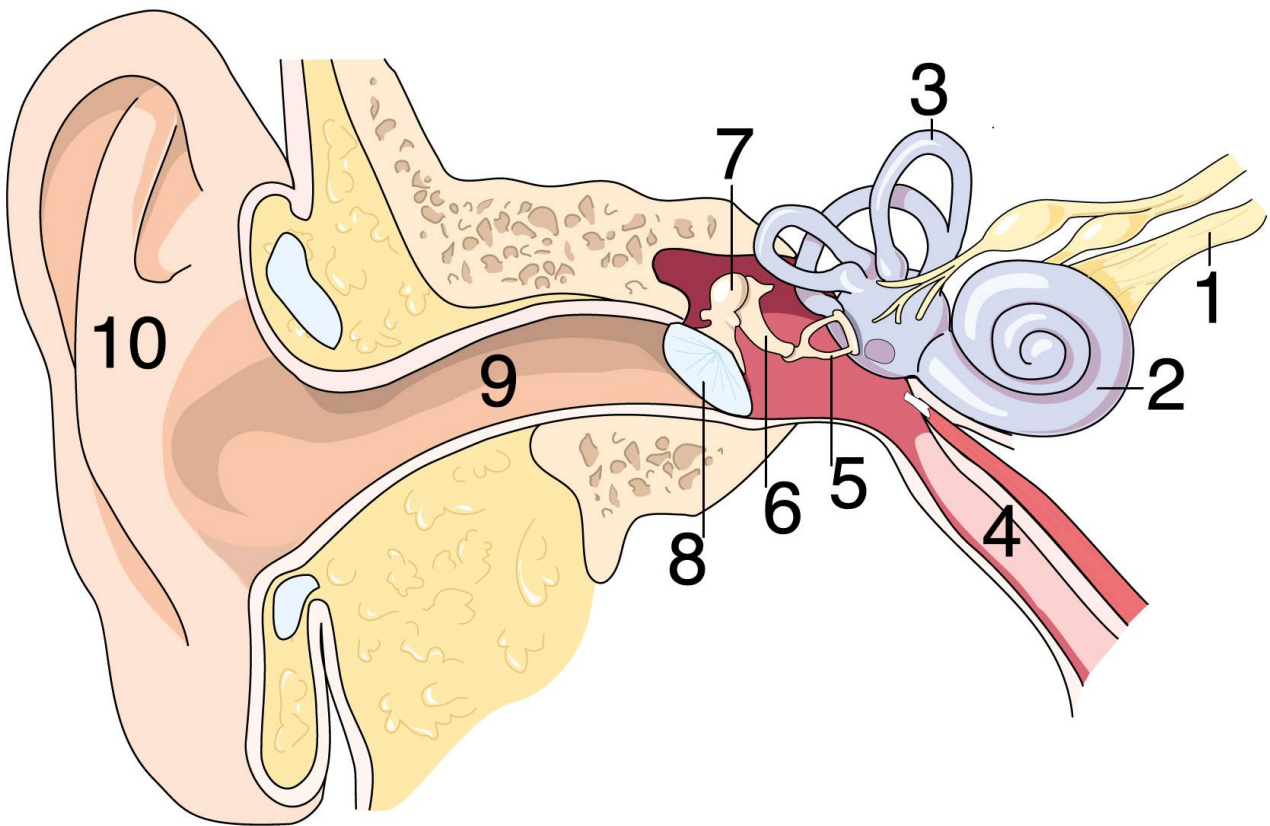
1	5
2	6
3	7
4	8

10. Completa la seguente tabella scrivendo il nome delle strutture indicate con un numero.
(6 pts)

1
2
3
4
5
6



11. Completa la seguente tabella scrivendo il nome delle strutture indicate con un numero.
(10 pti)



1	6
2	7
3	8
4	9
5	10