

专业必修课《动物生物学》试卷（A卷）

参考答案

满分 100 分 考试时间 120 分钟 任课老师：
专业 学号：_____ 姓名：_____ 考试成绩：_____

一、是非题：（对的打“+”号，错的打“—”，每空1分，共10分）

1. 腔肠动物是两胚层动物，具有不完全的消化系统。（+）
2. 尾索动物亚门幼体具脊索动物门的三大特征，但脊索在尾部。（+）
- 3 海星属于棘皮动物门的海星纲。（+）
4. 首次出现颌的动物是圆口类。（—）
5. 从扁形动物开始出现了原肾管。（+）
6. 鸟类左右心室已有了分隔，因此，鸟类的血液循环已属于完全的双循环。

（+）

7. 哺乳类具单个枕骨髁。（—）
8. 两栖类成体的肾属于中肾。（+）
9. 与爬行类比较，哺乳类的体动脉弓仅保留左侧。（+）
10. 从羊膜动物开始才具有胸廓。（+）

二、选择题：（每小题1分，共10分）

1. 具有完全双循环的动物是：（ D ）
A 软骨鱼类 B. 两栖类 C. 爬行类 D. 鸟类
2. 反刍类动物具多室胃，由4个室组成，其中属于胃本体的是（ D ）
A. 瘤胃 B. 网胃 C. 瓣胃 D. 皱胃
3. 血液中红细胞无核的动物是（ C ）。
A 鸟类 B 两栖类 C 哺乳类 D 爬行类
4. 大脑中有胼胝体的动物为（ A ）动物。
A 哺乳纲 B 爬行纲 C 两栖纲 D. 鸟纲
5. 胚胎发育过程中具胚层逆转现象的动物是（ A ）。
A 海绵动物 B 腔肠动物 C 轮虫动物 D 线虫动物
6. 马氏管是昆虫的 D 器官。
A. 循环； B. 生殖； C. 呼吸； D. 排泄。
7. 脊椎动物的 A 。
A. 心脏在消化道腹面，而神经管在消化道背面；
B. 心脏在消化道背面，而神经管在消化道腹面；

- C. 心脏和神经管均在消化道腹面；
D. 心脏和神经管均在消化道背面。
8. B 属于脊索动物门头索动物亚门的动物。
A. 鲤鱼；B. 文昌鱼；C. 肺鱼；D. 食蚊鱼。
9. 圆鳞是D 体表的鳞片。
A. 文昌鱼；B. 软骨鱼；C. 七鳃鳗；D. 硬骨鱼。
10. 脊椎动物从B 开始出现了中耳，外被鼓膜，内有耳柱骨。声波对鼓膜的振动，可经耳柱骨传入内耳。
A. 鱼类；B. 两栖类；C. 爬行类；D. 鸟类

三、名词解释：（每个3分，共18分）

1. **封闭式骨盆**——爬行类和哺乳类的两侧耻骨和坐骨在腹中线联合，构成封闭式骨盆，成为支持后肢的坚强支架。

2. **反刍动物**——多数哺乳动物为单室胃，草食兽中的反刍类为复胃。复胃一般分瘤胃、网胃（蜂巢胃）、瓣胃、皱胃四室，前三室为食道变形，皱胃为胃的本体，有胃腺，又叫腺胃。从胃的贲门部开始，经网胃至瓣胃孔处有~肌肉沟槽，叫食管沟。反刍类食草时，未经充分咀嚼就将混有唾液的纤维食物吞入瘤胃，有的移入网胃，在微生物作用下发酵分解，分解不彻底的粗糙食物比重小而浮在上面，刺激瘤胃前庭与食道沟，引起逆呕反射，使食团逆行入口腔再行咀嚼。这一过程称为反刍。如牛属**反刍动物**。

3. **新脑皮**：从爬行动物开始，在大脑表层出现由锥体细胞聚集成的神经细胞层，称为新脑皮。新脑皮具有分析、综合及发布信息的功能，并能联系嗅觉以外的一切感觉，是一个高级神经活动中枢。爬行动物的新脑皮仍处于萌芽阶段。

4. **皮肌囊**：扁形动物外胚层形成的表皮和中胚层形成的肌肉共同形成的体壁，称为皮肌囊。体壁包裹全身，既有保护身体的作用，又有运动的功能。

5. **五趾型附肢**：脊椎动物从两栖类开始出现五趾型附肢，由总鳍鱼的鳍演化而

来，解决了陆生动物失去水中浮力而出现的支撑身体重力的困难。典型五趾型附肢内包括肱（股）、桡（胫）骨、尺（腓）骨、腕（跗）骨、掌（蹠）骨和指（趾）骨，其中后 2 者的骨块数通常为 5，故名五趾型附肢。

6. 双重呼吸：鸟类的肺为扩张力较小的海绵体，肺内由初级支气管、次级支气管以及三级支气管和微支气管互相连通构成网状管道系统，气体交换在由三级支气管辐射发出的微支气管内进行。其最特殊的是支气管穿出肺外，扩大成许多气囊，伸展于内脏间与骨骼中，能容纳大量空气。空气进出气囊时都通过肺，因此鸟类能进行双重呼吸。这对于提高氧的供应量、满足飞翔生活的需要，有着重大的作用。

四、论述题：（共 62 分）

1. 扁形动物比腔肠动物高等表现在哪些方面？简述中胚层出现的意义。（10 分）

答：扁形动物比腔肠动物高等表现在：A. 体制方面；B. 中胚层的形成；C. 神经系统和感觉器官；D. 出现了原肾型的排泄系统；E. 生殖系统发达。

中胚层出现的意义为：A 中胚层是动物体器官系统结构的物质基础，身体大部分结构由中胚层分化而来，为动物体结构的发展和生理的复杂化、完备化提供了必要的基础。B 促进运动机能的发展。C. 新陈代谢功能加强。D. 在扁形动物部分分化为实质组织和肌肉组织。（只要答到这几项并有文字说明）

2. 简述羊膜卵的结构以及在脊椎动物演化史上的意义。（13 分）

答：羊膜卵为羊膜动物（主要指爬行类和鸟类）的卵。具卵壳，可防止卵内水份蒸发，避免机械损伤和细菌侵袭。卵壳上有大量小孔可透过空气，保证胚胎与外界的气体交换。具卵黄囊，可保证胚胎发育所需的全部营养。虽然卵处于陆地上但在胚胎发育期间，卵内出现羊膜、绒毛膜和尿囊膜等结构，为胚胎制造了局部的水环境，保证胚胎发育的顺利进行。羊膜卵的出现，使动物可以在陆地上繁殖和发育，无需象两栖类那样在生殖时必须再回到水中，从此出现了真正的陆生动物。

羊膜卵在脊椎动物演化史上的意义为：

- 1) 羊膜卵可以产在陆地上，并在陆地上孵化。
- 2) 羊膜卵行体内受精，受精不必借助水作为介质。
- 3) 羊膜卵的胚胎悬浮在羊水中，使胚胎在自身的水域中发育，环境更稳定，既

避免了陆地干燥的威胁，又减少振动，以防机械损伤。

因此，羊膜卵的出现是脊椎动物进化史上一个很大的飞跃。有了羊膜卵，可完全解除了脊椎动物在个体发育上对水的依赖，确保陆上繁殖的可能。摆脱了两栖类的两栖生活，为登陆动物征服陆地、向陆地纵深发展、遍布陆地发展提供了空前的可能。

3. 鸟类各个器官系统在适应飞翔生活方面具有哪些特征？（13分）

答题要点：1. 体形为流线形，体表被羽

2. 前肢变为翼

3. 骨骼轻、细、并且坚固，为气质骨，骨骼多愈合；最后一个胸椎与腰椎、荐椎及前几块尾椎愈合为综荐骨，最后几块尾椎愈合为尾综骨，使躯体部骨骼连结为一个整体，身体中心集中在中央，有利于飞行时保持平衡；胸骨具龙骨突，供发达的胸肌附着；锁骨呈“V”字型，可避免鸟翼剧烈扇动时左右肩带碰撞。

4. 与肺脏相连的气囊为鸟类所特有，气囊对飞翔中的鸟类的呼吸起重要作用；鸟飞翔时，气囊充气，可减轻身体的比重，同时可减少内脏间的磨擦，避免损伤。

5. 直肠很短，不能大量储存粪便，可减轻飞行时的体重。

6. 除鸵鸟外，鸟类排泄系统无膀胱，不储存尿液，同样可减轻飞行时的体重。

4. 两栖纲动物对陆生生活的适应及不完善性表现在哪些方面？（13分）

答题要点：

适应表现在：

基本上解决了在陆地上运动、呼吸空气等问题，发展了适于陆地生活的感觉器官和

神经系统。

不适应表现在：

肺呼吸的功能不够强，还需皮肤呼吸和鳃呼吸加以辅助；皮肤裸露，保持体内水分的问题没有解决；不能在陆地上进行繁殖，卵受精、卵发育、幼体发育均在

水中进行。

5. 论述哺乳动物在各个器官系统的结构和功能上的进步性特征。(13 分)

- 1、具有高度发达的神经系统和感官，能协调复杂的机能活动和适应多变的环境条件。
- 2、出现口腔咀嚼和消化，大大提高了对能量的摄取。
- 3、具有高而恒定的体温，减少了对环境的依赖性。
- 4、具有在陆上快速运动的能力。
- 5、胎生、哺乳，保证了后代有较高的成活率。