

§ 2-4 動物如何獲得養分

一、消化系統與消化作用：

1. 動物攝食後，必須要將攝入的「大分子養分」分解成「小分子養分」，如此小分子養分才可以進入細胞內，讓細胞利用。

2. 消化作用：

動物體內利用_____的協助，將攝入的大分子養分分解成小分子養分，稱為「消化作用」。

3. 動物「攝取養分」與「細胞吸收養分」的比較：(重要必考)

攝取的養分 (大分子)		細胞吸收的養分 (小分子)
澱粉	() →	
脂質	()	
蛋白質		

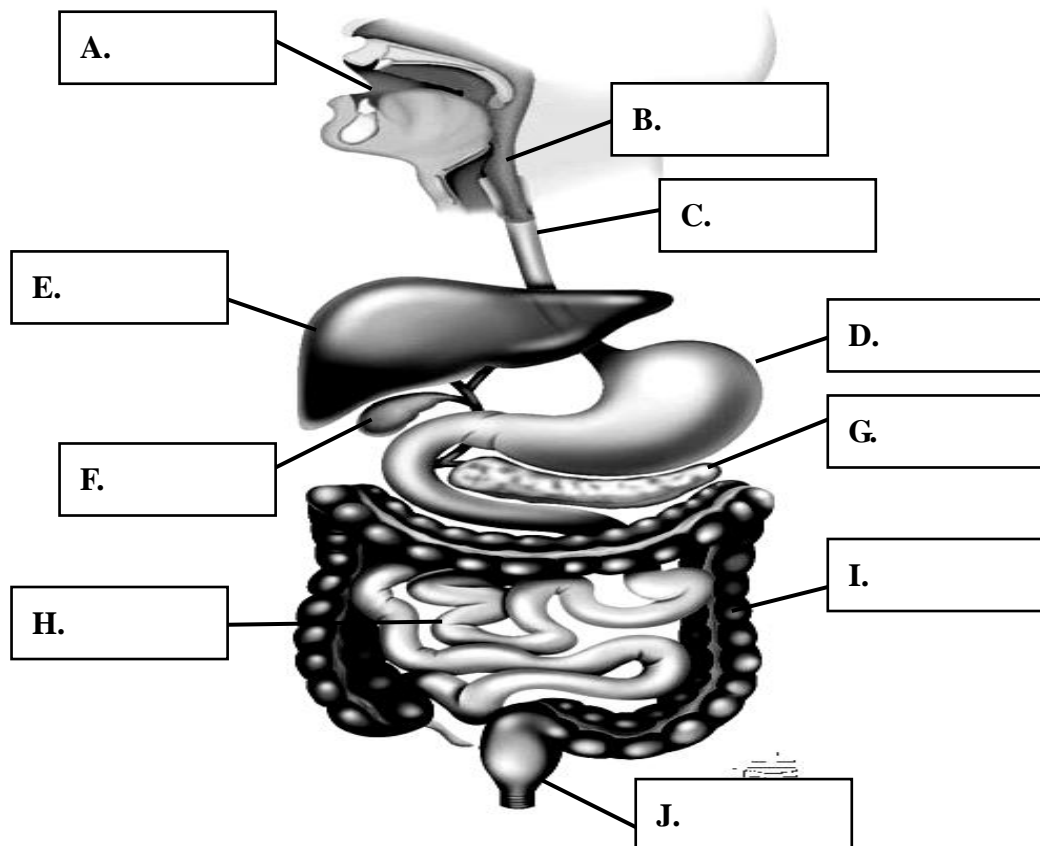
4. 人類的消化系統可分為兩大部分：

A. 消化管 (消化道)：從口到肛門的管道，藉著_____的作用，進行容納、磨碎、攪拌與運送食物等功能。(物理消化)

依序為：_____→_____→_____→_____→_____→_____→_____。

B. 消化腺：可分泌不同的_____，將大分子養分分解成小分子養分。(化學消化)

包含有：_____、_____、_____、_____、_____。



5. 食物消化的過程：

(1) 口腔：

A. 牙齒的作用：可以將食物磨碎，幫助消化。

i. 門齒：切斷食物。

ii. 犬齒：撕裂食物。

iii. 臼齒：磨碎食物。

(肉食性動物— 齒發達；草食性動物— 齒發達；雜食性動物—牙齒均衡)

B. 唾腺的作用：唾腺分泌 ，可分解澱粉。(將澱粉分解成)

C. 唾液中的酸鹼度為 性。

D. 食物經過舌頭攪拌後與唾液後形成「食團」。

(2) 咽：具有會厭軟骨，可避免食物掉到氣管，並控制食物由口腔進入食道。

(3) 食道：具有肌肉，利用蠕動的方式將食團運送至胃中。

(4) 胃：

A. 胃呈囊狀，可暫時儲存食物並且消化。

B. 胃的開口有 控制。

i. 食道與胃相接的開口—「贛門」。

ii. 胃與小腸相接的開口—「幽門」。

C. 胃腺：可分泌 。

i. 黏液：可以在胃壁形成黏膜，保護胃壁。

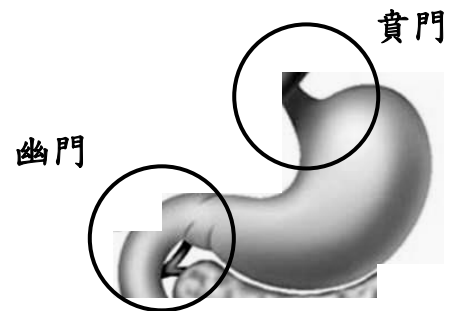
ii. 含有鹽酸，可以殺死細菌，防止食物腐敗。

iii. 含有酵素，可以分解 。(將蛋白質分解成)

D. 食團經過攪拌研磨與消化後，形成食糜（半流體食物）。

E. 胃液中的酸鹼度為 性。

F. 胃可以吸收酒精及少數的藥物。(補充)



(5) 小腸：

A. 長管狀構造，包含 和 兩大功能。

B. 主要分為兩大部分：(重要)

i. 前段—又稱為「 」，主要進行【消化作用】。

ii. 後段—【吸收養分】的主要場所。

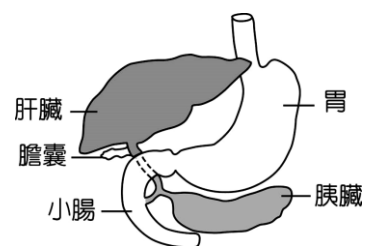
C. 注入十二指腸的消化液與作用：

i. 肝臟：分泌 ，先儲存於 ，膽汁中 酵素。

食物進入小腸後，膽汁藉由管道注入小腸，有 的功能

(PS. 是唯一不具酵素的消化液，但可協助脂肪分解)

ii. 胰臟：分泌 ，藉由管道注入小腸，含有可分解 、
 的酵素。(胰液萬能!!!)



iii. 腸腺：位於小腸壁，可分泌_____，含有可分解_____、_____的酵素。

iV. 小腸中消化液的酸鹼度為_____。

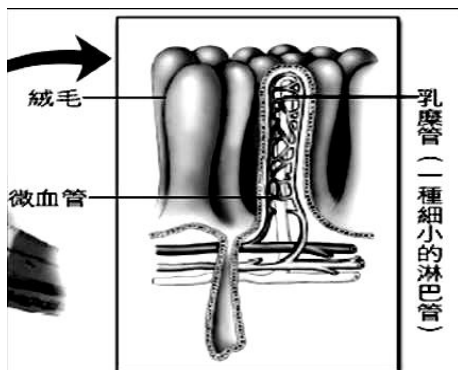
D. 小腸後段—吸收的主要場所：

i. 具有_____及_____可以增加養分吸收的面積。

ii. 小腸後段吸收_____及_____。

iii. 吸收方式：

絨毛內 { _____：吸收_____養分（葡萄糖、胺基酸、水、礦物質）
 _____：吸收_____養分（脂肪酸、脂溶性維生素_____）



(6) 大腸：

A. 大腸的前端稱為「盲腸」，前方連接指狀突起稱為「闌尾」。

平時我們俗稱的「盲腸炎」，實際上為「闌尾發炎」。

B. 大腸可以吸收剩餘的_____。

C. 食物在大腸停留過長時間，糞便乾燥，容易形成_____。

人體雖然無法消化纖維素，但纖維素可以幫助大腸蠕動，減少便秘的情形。

(7) 肛門：

A. 糞便：包含剩餘的食物殘渣、水及消化道的細菌組合而成。

B. _____作用：糞便由肛門排出人體之外。

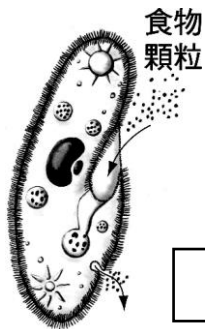
(VS. 排泄作用：指將細胞代謝產生的廢物 (CO₂、水、二氧化碳) 排出體外)

～消化液功能總整理～

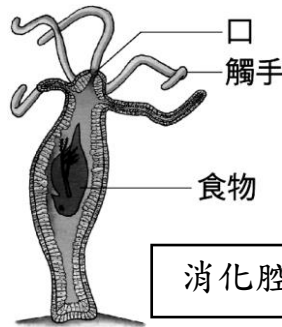
消化腺	消化液	酸鹼性	作用場所	功能
唾腺				分解_____
胃腺				分解_____、防止食物腐敗
肝臟				_____ (但不含酵素)
胰臟				可分解_____、_____、_____
腸腺				可分解_____、_____

二、動物消化構造的多樣性：

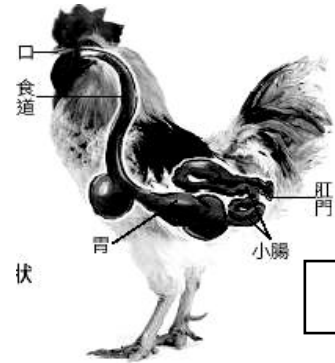
1. 臨時性的_____：直接讓食物攝入細胞內，例如：變形蟲、草履蟲等。
2. 囊狀的_____：只有_____個開口，例如：海葵、水螅、珊瑚、水母等。
3. 管狀的_____：具有_____個開口，前端為_____，用來攝食；後端為_____，用來排除食物殘渣，例如：脊椎動物（人、鳥、魚等）、昆蟲。



食泡



消化腔



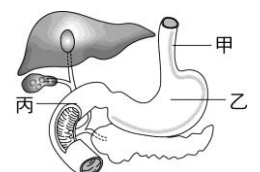
消化管

～小試身手～

1. 下表為某瓶優酪乳包裝上的標示，這瓶優酪乳所含的醣類有多少公克？(A)15 (B)30 (C)100 (D)200。
2. 阿威早餐吃了饅頭，下列何者可以消化饅頭中的澱粉？
(A)唾液 (B)膽汁 (C)胃液 (D)大腸黏液。
3. 關於人類消化系統的敘述，下列何者正確？ (A)肝臟所分泌的膽汁，藉導管送入小腸 (B)胰臟屬於消化管的一部分，是分解食物的主要部位 (C)胃腺分泌的胃液呈強酸性，有助於其內的酵素分解醣類 (D)消化液先被分泌至血液，再被運輸至消化器官進行消化作用。
4. 關於人體消化過程的敘述，下列何者正確？ (A)胃內的酵素在鹼性環境下活性較強 (B)水分進入人體後，最先在大腸中被吸收 (C)唾腺可分泌酵素，將蛋白質分解成胺基酸 (D)人體分解食物及吸收養分的主要部位為小腸。
5. 小瑜將甲、乙試管內容物裝妥，並置於裝有溫水的保麗龍盒中 40 分鐘後，各加一滴碘液於試管中，其實驗處理及結果如下表。此實驗結果可支持下列哪一項敘述？
(A)唾液中含有葡萄糖 (B)水可使澱粉液呈藍黑色 (C)如將水溫升高，反應時間則可縮短 (D)唾液之中含有可將澱粉轉化的物質。
6. 已知某種病毒在 pH 值小於 6 的環境中即被消滅，頭頭誤食被該病毒感染的豬肉，則病毒可能在頭頭體內的哪一器官中被消滅？ (A)食道(B)胃(C)小腸(D)大腸。
7. 小真為外婆慶生時，吃了一碗豬腳麵線。下圖為消化系統示意圖，則下列關於食物消化過程的敘述何者正確？

品名：優酪乳	
原料：生乳、脫脂奶粉、果糖、香料……	
保存期限：880810	
重量：200 公克	
營養成份表（每 100 g）	
醣類	15 g
脂肪	4 g
蛋白質	5 g

試管	內容物	碘液測試結果
甲	澱粉液+唾液	黃褐色
乙	澱粉液+水	藍黑色



- (A)若食物不乾淨，會使得甲處水分吸收減少，導致拉肚子
- (B)麵線到達乙處，才開始消化分解 (C)食物中的脂肪主要在乙處進行消化吸收 (D)豬腳的養分到達丙處才被消化為小分子後加以吸收。