

## 消化管の機能

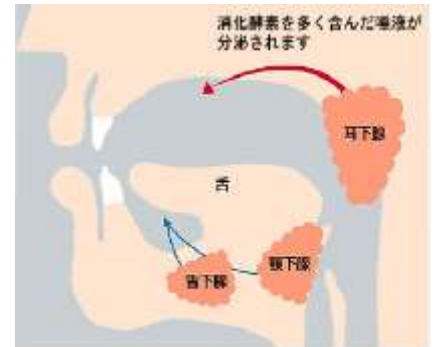
■消化器系には、の三大栄養素を加水分解する（ ）機能、栄養素、水、電解質、ビタミンなどを生体に取り込む（ ）機能、食物を細かく砕き、消化、吸収しながら肛門へと運ぶ（ ）機能がある。

■消化管は（ ）神経による外在神経系の調節を受けるとともに、独立した（ ）による調節、およびホルモン性の調節を受ける。

■副交感神経（迷走神経）により消化管の運動が（ ）され、交感神経により（ ）される。

■ノルアドレナリンは消化管の運動を（ ）し、アセチルコリンは（ ）に働く。

■（ ）神経叢、（ ）神経叢は、腸管に独立して存在する神経網で食物による腸管の伸展刺激等により反応し、腸管の運動を促進する。



## 口腔

■唾液は、（ ）腺、（ ）腺、（ ）腺などから分泌される。

■（ ）腺は最大の唾液腺で漿液のみを分泌する。

■交感神経（髄節レベル：（ ））は少量の（ ）性の唾液を、副交感神経（顔面神経、舌咽神経）は大量の（ ）性の唾液を分泌促進する。消化にかかわるのは（ ）性の唾液である。

■唾液のpHは、ほぼ（ ）であり（pH（ ））、1日約（ ）L分泌される。

■唾液に含まれる（ ）は口腔内を滑らかにする。

■唾液に含まれるプチアリン（唾液アミラーゼ）は、（ ）をマルトース（麦芽糖：二糖類）に分解する消化酵素である。

## 胃

■胃の運動は、食物のにおいを嗅いだり、見たりする段階から促進する（ ）相、胃の中に食物が入ってくることによって促進する（ ）相、十二指腸に食物が出ていくことで抑制される（ ）相の3相からなる。

■胃が運動を始めると、腸の運動が（ ）されることを（ ）反射という。

■胃液は1日約（ ）L分泌し、塩酸を含むためpH（ ）の（ ）性である。

■胃壁には（ ）細胞、（ ）細胞、（ ）細胞が存在し、（ ）細胞から分泌されるペプシノゲンが壁細胞から分泌される（ ）と化合しペプシンとなる。

■ペプシンは（ ）を分解する消化酵素である。

■幽門部に多いG細胞から分泌される（ ）は、胃の消化酵素の分泌を（ ）するホルモンである。

## 十二指腸

■十二指腸の大十二指腸乳頭には、（ ）と（ ）が分泌される。

■膵液は1日約（ ）L分泌され、pH（ ）の（ ）性である。

■膵液には、タンパク質を分解する（ ）と（ ）、脂肪を分解する（ ）、糖質を分解する（ ）とマルターゼが含まれる。

- 胆汁は（ ）を含まないが、（ ）を乳化して分解しやすくする。
- 小腸から分泌されるホルモンである（ ）は、胃の運動を（ ）する。
- （ ）は胆嚢の収縮とオッディ括約筋の弛緩に働き胆汁を分泌させる。

## 空腸・回腸

- 腸液は（ ）腺や小腸全体にある（ ）腺から分泌される。
- 腸液は1日約（ ）L分泌され、pH（ ）の（ ）性である。
- 腸液は2糖類を分解する（ ）、（ ）、（ ）、たんぱく質を分解する（ ）、脂質を分解する（ ）を含む。

## 栄養素の吸収

- 栄養素には、（ ）、（ ）、（ ）の三大栄養素と、無機質および（ ）がある。
- 小腸から（ ）（グルコース、フルクトース、ラクトース）として吸収された糖質は、血管に入り、約50%は全身でそのままエネルギー源として使われ、残りは肝臓や筋でグリコーゲンとして（ ）とともに、（ ）に変換して貯蔵される。
- 脂質は、そのまま全身で（ ）として使用されるか、（ ）として脂肪組織や肝臓で貯蔵される。
- 脂質は（ ）として最も多い。
- タンパク質は小腸から（ ）として吸収され、一部は肝臓で分解されてエネルギー源として使用されるが、大部分はあらゆる（ ）として合成される。
- アミノ酸は20種類あるが、体内で合成することのできない9種類のアミノ酸を（ ）といい、食物から摂取することが必要である。必須アミノ酸には、フェニルアラニン、ロイシン、バリン、イソロイシン、スレオニン、ヒスチジン、トリプトファン、リジン、メチオニンである。
- 糖質、たんぱく質は小腸の微絨毛から（ ）に吸収されるが、脂質のほとんどは（ ）に吸収される。
- ビタミンは生体に不可欠であるが、生体では作られないため食物から摂取しなければならない。ビタミン（ ）は糖質代謝に、（ ）は脂質代謝に、（ ）はたんぱく質代謝に関与する。
- 脂溶性のビタミンは（ ）である。水溶性のビタミンは（ ）である。
- 胃では、約20%の（ ）と（ ）が吸収される。
- 小腸では、ほとんどの（ ）や（ ）の吸収が行われる。
- カルシウムは（ ）と（ ）で吸収される。
- 回腸で、（ ）、（ ）が吸収される。
- 大腸では、約15%の（ ）と（ ）が吸収される。

## 排便

- 肛門には、平滑筋からなり（ ）神経支配の（ ）筋と、横紋筋からなり（ ）神経（陰部神経）支配の（ ）筋がある。
- 直腸が便によって伸展されると、（ ）を感じる。
- 脊髄の排便反射の中樞は（ ）である。

## 消化管の機能

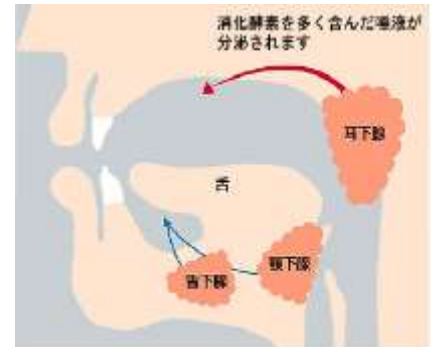
■消化器系には、の三大栄養素を加水分解する（消化）機能、栄養素、水、電解質、ビタミンなどを生体に取り込む（吸収）機能、食物を細かく砕き、消化、吸収しながら肛門へと運ぶ（運動）機能がある。

■消化管は（自律）神経による外在神経系の調節を受けるとともに、独立した（神経網）による調節、およびホルモン性の調節を受ける。

■副交感神経（迷走神経）により消化管の運動が（促進）され、交感神経により（抑制）される。

■ノルアドレナリンは消化管の運動を（抑制）し、アセチルコリンは（促進）に働く。

■（アウエルバッハ）神経叢、（マイスネル）神経叢は、腸管に独立して存在する神経網で食物による腸管の伸展刺激等により反応し、腸管の運動を促進する。



## 口腔

■唾液は、（耳下腺）腺、（顎下腺）腺、（舌下腺）腺などから分泌される。

■（耳下腺）腺は最大の唾液腺で漿液のみを分泌する。

■交感神経（髄節レベル：（T1~4））は少量の（粘液）性の唾液を、副交感神経（顔面神経、舌咽神経）は大量の（漿液）性の唾液を分泌促進する。消化にかかわるのは（漿液）性の唾液である。

■唾液のpHは、ほぼ（中世）であり（pH（6~8））、1日約（1~1.5）L分泌される。

■唾液に含まれる（ムチン）は口腔内を滑らかにする。

■唾液に含まれるプチアリン（唾液アミラーゼ）は、（でんぷん）をマルトース（麦芽糖：二糖類）に分解する消化酵素である。

## 胃

■胃の運動は、食物のにおいを嗅いだり、見たりする段階から促進する（頭）相、胃の中に食物が入ってくることによって促進する（胃）相、十二指腸に食物が出ていくことで抑制される（腸）相の3相からなる。

■胃が運動を始めると、腸の運動が（促進）されることを（胃大腸（胃結腸））反射という。

■胃液は1日約（2~2.5）L分泌し、塩酸を含むためpH（1.5~2）の（強酸）性である。

■胃壁には（主）細胞、（壁）細胞、（副）細胞が存在し、（主）細胞から分泌されるペプシノゲンが壁細胞から分泌される（塩酸（HCl））と化合しペプシンとなる。

■ペプシンは（たんぱく質）を分解する消化酵素である。

■幽門部に多いG細胞から分泌される（ガストリン）は、胃の消化酵素の分泌を（促進）するホルモンである。

## 十二指腸

■十二指腸の大十二指腸乳頭には、（膵液）と（胆汁）が分泌される。

■膵液は1日約（0.5~2）L分泌され、pH（8.2~8.5）の（アルカリ）性である。

■膵液には、タンパク質を分解する（トリプシン）と（キモトリプシン）、脂肪を分解する（膵リパーゼ）、糖質を分解する（膵アミラーゼ）とマルターゼが含まれる。

- 胆汁は（ 消化酵素 ）を含まないが、（ 脂肪 ）を乳化して分解しやすくする。
- 小腸から分泌されるホルモンである（ セクレチン ）は、胃の運動を（ 抑制 ）する。
- （ コレシストキニン ）は胆嚢の収縮とオッディ括約筋の弛緩に働き胆汁を分泌させる。

## 空腸・回腸

- 腸液は（ 十二指腸 ）腺や小腸全体にある（ 腸 ）腺から分泌される。
- 腸液は1日約（ 2~3 ）L分泌され、pH（ 8.3 ）の（ アルカリ ）性である。
- 腸液は2糖類を分解する（ マルターゼ ）、（ スクラーゼ ）、（ ラクターゼ ）、たんぱく質を分解する（ アミノペプチターゼ ）、脂質を分解する（ 腸リパーゼ ）を含む。

## 栄養素の吸収

- 栄養素には、（ 糖質 ）、（ たんぱく質 ）、（ 脂質 ）の三大栄養素と、無機質および（ ビタミン ）がある。
- 小腸から（ 単糖類 ）（グルコース、フルクトース、ラクトース）として吸収された糖質は、血管に入り、約 50%は全身でそのままエネルギー源として使われ、残りは肝臓や筋でグリコーゲンとして（ 合成され貯蔵される ）とともに、（ 脂質（トリグリセリド：中性脂肪））に変換して貯蔵される。
- 脂質は、そのまま全身で（ エネルギー源 ）として使用されるか、（ 中性脂肪（トリグリセリド））として脂肪組織や肝臓で貯蔵される。
- 脂質は（ 貯蔵エネルギー ）として最も多い。
- タンパク質は小腸から（ アミノ酸 ）として吸収され、一部は肝臓で分解されてエネルギー源として使用されるが、大部分はあらゆる（ 組織の主成分 ）として合成される。
- アミノ酸は20種類あるが、体内で合成することのできない9種類のアミノ酸を（ 必須アミノ酸 ）といい、食物から摂取することが必要である。必須アミノ酸には、フェニルアラニン、ロイシン、バリン、イソロイシン、スレオニン、ヒスチジン、トリプトファン、リジン、メチオニンである。
- 糖質、たんぱく質は小腸の微絨毛から（ 毛細血管 ）に吸収されるが、脂質のほとんどは（ 毛細リンパ管 ）に吸収される。
- ビタミンは生体に不可欠であるが、生体では作られないため食物から摂取しなければならない。ビタミン（ B1 ）は糖質代謝に、（ B2 ）は脂質代謝に、（ B6 ）はたんぱく質代謝に参与する。
- 脂溶性のビタミンは（ D、A、K、E ）である。水溶性のビタミンは（ B、C ）である。
- 胃では、約20%の（ 炭酸 ）と（ アルコール ）が吸収される。
- 小腸では、ほとんどの（ 栄養素 ）や（ 水 ）の吸収が行われる。
- カルシウムは（ 十二指腸 ）と（ 空腸 ）で吸収される。
- 回腸で、（ ビタミンB12 ）、（ 胆汁酸、胆汁色素 ）が吸収される。
- 大腸では、約15%の（ 水 ）と（ 電解質 ）が吸収される。

## 排便

- 肛門には、平滑筋からなり（ 自律 ）神経支配の（ 内肛門括約 ）筋と、横紋筋からなり（ 体性 ）神経（陰部神経）支配の（ 外肛門括約 ）筋がある。
- 直腸が便によって伸展されると、（ 便意 ）を感じる。
- 脊髄の排便反射の中樞は（ S2~4 ）である。