

# 肝臓 (肝腎の肝)

## 大きい分子の調節器官・排出器官

1年「生物基礎(2単位)」13

( ) 組 ( ) 番

氏名 ( )

授業の前提 次の「大前提」を確認する。

- ①心臓がポンプのはたらきをして、血液は体内を循環する。動脈は、心臓から器官や組織へ送り出される血液の通り道である。静脈は、器官や組織から心臓へ戻ってくる血液の通り道である。
- ②組織では、動脈と静脈の間で、細い血管(毛細血管)が網の目のように張り巡らされている。
- ③赤血球は毛細血管を抜けられない。血しょうは浸み出して組織液となり、細胞の周りを満たす。

次の「前提」を確認する。

- (3) 心臓をポンプとする血液の循環によって、細胞外液は体内を循環する。
  - ・毛細血管は、組織液・血しょうが出入りすることのできる血管である。
  - ・毛細リンパ管は、組織液が入ることのできるリンパ管である。
  - ・リンパ管は全て集まって、最後は血管(大静脈)につながっている。
- (4) 細胞は、細胞外液から栄養分や酸素を取り入れ、細胞外液へ老廃物や二酸化炭素を出す。
- (5) 細胞外液は、さまざまな器官を経て、体内を繰り返し循環することで、細胞外液の減少した栄養分や酸素は補われ、増加した老廃物や二酸化炭素が取り除かれる。

授業の目標 次のことを知る。

達成したら  
文右端□に



- (1) 肝臓には、次のような管がつながっていて、物質の出入りが行なわれている。
  - ・心臓からの肝動脈を通して、酸素の多い血液が運ばれる□
  - ・脾臓や消化管からの肝門脈を通して、  
脾臓から古い(壊れた)赤血球やその内容物が運ばれる□  
消化管から消化吸収された栄養分が運ばれる□
  - ・肝臓から出る肝静脈を通して、肝臓で調節した血液が心臓へ送られる(→全身へ)□
  - ・肝臓から外へつながる胆管を通して、不要なものを排出する□
- (2) 肝臓の細胞・肝細胞は、次のはたらきをしている。
  - ・(血液中のグルコース濃度; 血糖値 が低いとき)  
肝細胞に含まれるグリコーゲンを分解してグルコースにし、血液中に放出する□
  - ・(血液中のグルコース濃度; 血糖値 が高いとき)  
血液中のグルコースを取り入れ、多数のグルコースを結合してグリコーゲンにする□
  - ・血しょう中に含まれるさまざまなタンパク質を合成し、供給する□
  - ・ヘモグロビンを分解し、ビリルビンにして体外へ排出する□
  - ・アミノ酸を分解した際に生じたアンモニアを二酸化炭素と結合して尿素にし、血液中に放出する□
- (3) 肝臓内を通る毛細血管は隙き間が多く、肝細胞と血液が直接的に接触し、(2)の働きがスムーズに行えるようになっている。□

課題

教科書p.90図15を用いて、授業の目標(2)で示される物質(グルコース、血中タンパク質、ビリルビン、尿素)がどのように出入りするのかを、他の人に説明する。その際に、授業の目標(1)(3)の内容も確認する。