

学籍番号          8223036          氏名          栗山淳

---

1. 肝臓の主な機能を列挙しなさい。

肝臓では、アンモニアなどの解毒作用に加えて、糖をグリコーゲンとして貯蔵し、脂質やビタミン、タンパク質、ホルモンなどを産出している。糖分が足りない部位が出てきたらその部分に蓄えたグリコーゲンを糖に変え、血中に放出するという機能もある。

2. 肝機能の低下はどのような問題を引き起こすか答えなさい。

肝機能の低下は血液の凝固ができなくなったり、本来であれば肝臓で解毒されるはずだった有害物質がそのまま体内に蓄積されたり、エネルギーとして代謝されなかった栄養が中性脂肪となって肝臓にたまっていったりするといった問題が引き起こされる。

3. 肝毒性物質の除去方法として検討されてきた方法3種をあげ、それぞれについて1つ例をあげその説明をしなさい。

肝毒性物質の除去方法として検討されてきた方法は血液吸着と血液透析、そして血漿交換の3種類の方法がある。

血液吸着の例としては活性炭吸着による治療法がある。具体的には活性炭によって血液中の有害物質を吸着させて除去する方法である。

血液透析の例としてはコルフ型透析装置を利用する治療法がある。具体的には血液を膜を通して透析液に接触させ、尿素などの毒性物質を除去する方法である。

血漿交換の例としては血漿交換法という治療法がある。具体的には結晶中の毒性物質を含む血液成分を一部除去し、新しい結晶と交換する方法である。

4. 人工肝臓は、どのような肝疾患の治療に用いられるものと考えられるか、講義を受けてあなたの考えを述べなさい。

人工肝臓は、急性肝不全や慢性肝疾患の悪化時、または肝移植後の拒絶反応に対し、肝機能を一時的に補うために使用される。肝臓の再生を助けるための橋渡しとして活用される。

5. 肝臓の代謝機能を活用するためにバイオ人工肝臓が考えられている。このバイオ人工肝臓(BAL)としてどのような装置が考えられているか、例を示しどのように用いられるのか、簡潔に説明しなさい。

バイオ人工肝臓は、肝臓の代謝機能を補助するために肝細胞を組み込んだ装置である。例としてはハイブリット人工肝臓がある。この装置では、患者の血液または血漿が肝細胞と接触する反応器を通過し、肝細胞が有害物質を代謝・解毒することで肝機能を補助する。バイオ人工肝臓は肝移植を待つ急性肝不全患者や重篤な肝機能障害患者に対し、生命維持や症状緩和のために使用される。

6. BAL はどの程度の期間用いられるものとして考えられているか。この結果から考えて、現在人工肝臓の研究はどのような方向に向かっていると考えられるか、あなたの考えを書きなさい。

バイオ人工肝臓は、基本的に短期間の使用を前提としている。肝移植を待つ間の橋渡しとしての役割を果たしている。長時間使用できる人工肝臓はまだ実現していないため、研究の方向性としては、肝細胞の長時間維持や、より安定した代謝・解毒機能の提供が可能な技術が求められると考えられる。

7. 第9回講義に関し、質問、疑問、コメントがあればフォーラムに記入し、相互に議論しましょう。

