

⑧ 光の情報と生命活動 (⇒教科書 p.84～85)

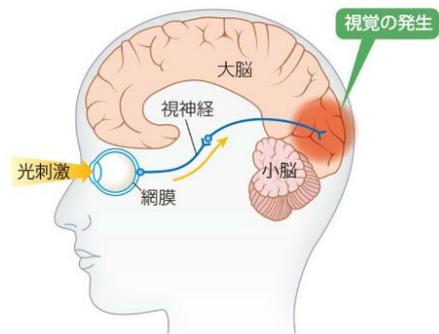
Q

- ・視覚はどのようにして生じるのだろうか？
- ・体内時計はどのように私たちの生活に関わっているのだろうか？

A 視覚の発生と錯視

○視覚の発生

- ・視覚器で受容した光刺激の情報は、視神経を通じて脳に伝えられて処理され、(1)が生じる。
- ・眼の網膜に写る画面…平面的
→平面的な情報が脳で統合・処理されて(2)的に見える。
- ・「やってみよう⑥」で見たように、同じ模様であっても、影の向きによって、くぼんで見えたり、浮き上がって見えたりする。
→影の明暗の情報を(3)が自らの経験に照らし合わせて瞬間的に判断している。



○錯視

- ・脳の情報処理には一定の傾向があり、受け取った光の情報を実際とは異なる形で認識してしまうことがある。
→これを(4)といい、一般に眼の錯覚といわれる。

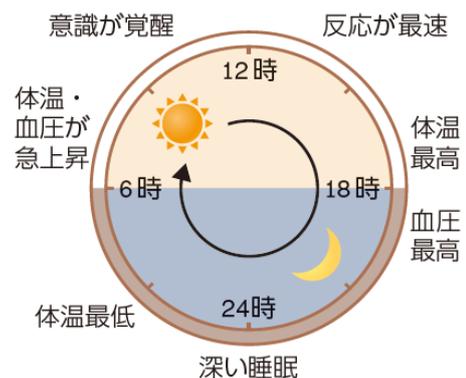
B 体内時計

○体内時計

- ・ヒトは、昼夜も時間もわからないような、外界とは切り離れた環境で長時間過ごしても、ほぼ1日(5)時間の周期で睡眠と覚醒をくり返す。
→体内に時間の経過を知るしくみである(5)をもっているため。

○概日リズム

- ・外界のリズムとは別に生物がもつおおよそ24時間の周期を(7) (サーカディアンリズム)という。
- ・ヒトでは、概日リズムに合わせて血液中の



(⁸) 濃度が調節され、朝になると体温や血圧が上昇してさまざまな活動に備える。

- ・ヒトの概日リズムは、正確には24時間から少しだけ(⁹)ことが多い。
→しかし、実際の私たちの生命活動は、外界に合わせた24時間周期になっている。
→体内時計のずれが日光などの強い(¹⁰)によって補正され、外界の周期と同調しているため。

C 日光とビタミンD

○ビタミンD

- ・(¹¹)は、腸からのカルシウムの吸収を促進する作用があり、(¹²)の成長に必要な栄養素である。
- ・日光に含まれる(¹³)に当たることによって皮膚で合成される。
- ・日光に当たることの少ない冬には、ビタミンDを多く含む食品(魚やキノコ類など)を食べて補う必要がある。

チェック

- 眼で受容した光の情報が視神経を通じて〔¹⁴ 〕に伝えられて処理されることにより、視覚が生じる。
- 強い〔¹⁵ 〕を感知することによって体内時計のずれが補正され、外界の明暗周期に同調している。