

1 編	2 章 ヒトの生命現象		
	学習指導要領の項目 (2)ア(ウ)㊦、イ	教科書 p. 38～63 14 時間	■章の流れ ①ヒトの視覚と光による影響 ➡ ②血糖濃度を調節するしくみ ➡ ③生命現象の大もととなる遺伝子のはたらき ➡ ④体を守る免疫のしくみ

■章の目標					■章の観点別評価規準						
・ヒトの生命現象について、人間生活と関連付けて理解するとともに、それらの観察、実験などに関する技能を身に付ける。					知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度				
・ヒトの生命現象について、問題を見いだし見通しをもって観察、実験などを行い、人間生活と関連付けて、科学的に考察し表現する。					ヒトの生命現象についての基本的な概念や原理・法則などを人間生活と関連付けて理解しているとともに、科学的に探究するために必要な観察、実験などに関する基本操作や記録などの基本的な技能を身に付けている。	ヒトの生命現象について、問題を見いだし見通しをもって観察、実験などを行い、人間生活と関連付けて、科学的に考察し表現している。	ヒトの生命現象に主体的に関わり、見通しをもったり振り返ったりするなど、科学的に探究しようとしている。				
・ヒトの生命現象に関する事物・現象に進んで関わり、科学的に探究しようとする態度を養うとともに、科学に対する興味・関心を高める。											
主な学習活動		時間	教科書ページ	重点	記録	評価の観点と方法		十分満足できる生徒の評価例	努力を要する生徒への指導の手だての例		
1 ヒトの視覚と光による影響											
A 視覚とは何か		1	38 ～ 41	知	◎	【知技①】ヒトの視覚が生じる仕組みについて理解している。 [発言分析・記述分析]	ヒトの視覚が生じる仕組みについて理解しているとともに、錯視が起こる理由についても理解し、具体例を挙げて説明している。	教科書 p.40 図1 を基に、視覚が生じるまでの過程を確認し、視覚が生じる仕組みについて理解することができるよう助言・指導する。			
B 眼の構造とはたらき						2	42 ～ 45	知	【知技②】安全面や衛生面に留意して実習に取り組み、ブタの眼球について、スケッチや文章で適切に記録している。 [行動観察・記録分析]	安全面や衛生面に留意して正しく解剖を行い、ブタの眼球について観察したことをスケッチや文章で詳しく記録している。	ほかのグループが解剖した眼球と一緒に観察させ、ブタの眼の構造をスケッチや文章で記録することができるよう助言・指導する。
・ヒトの眼の構造を理解する。 ・ブタの眼球を解剖し、眼の構造を調べる。 ・近くを見るときと遠くを見るとききの調節の仕組みを理解する。 ・2種類の視細胞のはたらきを理解する。 ・周囲の明るさによる瞳孔の大きさの変化について考え、それらの関係を理解する。 ・1日を周期とした生活リズムについて考え、体内時計と眼との関係について理解する。								態	【態度①】日常生活を振り返りながら、学んだことを生かして、体内時計を維持するための規則正しい生活の重要性について考えようとしている。 [発言分析・行動観察]	日常生活を振り返り、自らの経験と学んだことを関係付けて考えたり、友達の考えを参考にしたりしながら、体内時計を維持するための規則正しい生活の重要性について主体的に考えようとしている。	日常生活と教科書 p.45 図6 を比較させて、自らの生活習慣を見直すことに興味をもつことができるよう助言・指導する。
				知	◎	【知技③】眼の構造、遠近や明るさによる眼のはたらきの調節、体内時計について理解している。 [発言分析・記述分析]	遠近や明るさによる眼のはたらきの調節について、それらの仕組みと眼の構造を関連付けて理解している。	教科書 p.42 図1 や p.44 図3 を基に、眼の構造や遠近による眼のはたらきの調節について再度説明し、視覚的に理解することができるよう助言・指導する。			
2 血糖濃度を調節するしくみ											
A 血糖とは何か		1	46 ～ 47	思		【思考①】既習の内容や生活経験を基に、活動するためのエネルギー源として炭水化物に着目し、体内での炭水化物の利用に問題を見いだし、表現している。 [発言分析・記述分析]	既習の内容や生活経験を基に、体内での炭水化物の利用について、解決の視点を明確にした問題を見いだし、見いだした問題に対して根拠をもった予想を立てている。	今日の食事メニューを具体的に思い出させるとともに、消化と吸収についての既習の内容を想起させ、毎日の食事でそれぞれの食品を食べるのはなぜかに問題をもつことができるよう助言・指導する。			
・ふだんの食事のメニューを想起し、エネルギー源として炭水化物を取り入れていることを理解する。 ・デンプンの消化と吸収の仕組みについて考え、理解する。 ・血糖濃度とそれを維持するための体内でのグルコースの流れについて理解する。				知	◎	【知技④】炭水化物の消化と吸収や吸収されたグルコースの体内における流れ、血糖濃度について理解している。 [発言分析・記述分析]	炭水化物の消化と吸収、吸収されたグルコースの体内における流れ、血糖濃度のそれぞれを関連付けて、体内におけるグルコースの流れとはたらきを概念的に理解している。	教科書 p.46 図1 で体内での炭水化物の流れをたどらせたり、p.47 図2 を基に体内でのグルコースの流れについて再度説明したりして、視覚的に理解することができるよう助言・指導する。			
B 血糖濃度の調節		2	48 ～ 51	思	◎	【思考②】血糖濃度に対するインスリンとグルカゴンのはたらきについて、データを基に科学的に考察し、表現している。 [発言分析・記述分析]	それぞれのデータを比較して関連付け、インスリンとグルカゴンのはたらきについて根拠を明確にして考察し、表現している。	血糖濃度とインスリンのグラフ、血糖濃度とグルカゴンのグラフをそれぞれ比較させ、どのような関係があるかを考えるよう助言・指導する。			
・血糖濃度を調節するためにインスリンやグルカゴンのはたらいていることを知る。 ・食事の前後の血糖濃度、インスリン濃度、グルカゴン濃度のデータから、それらのホルモンののはたらきについて考察する。 ・血糖濃度を調節するための仕組みについて理解する。				態	◎	【態度②】学んだことを生かして、友達と対話しながら、糖尿病の仕組みや糖尿病を防ぐための生活習慣の重要性について考えようとしている。 [発言分析・行動観察]	糖尿病の仕組みについて、友達と対話したり、血糖濃度の調節について学んだことと関連付けたりしながら、粘り強く考えようとしている。また、糖尿病を予防する視点で、日常生活を想起し、生活習慣を見直そうとしている。	日常生活を振り返って、自らの生活習慣で糖尿病の発症と関係がありそうなことがあるかを考えさせ、生活習慣を見直すことに興味をもつことができるよう助言・指導する。			
・糖尿病について理解する。 ・糖尿病と人間生活との関わりについて考える。				知	◎	【知技⑤】ホルモンによる血糖濃度の調節の仕組みや糖尿病と人間生活との関わりについて理解している。 [発言分析・記述分析]	ホルモンによる血糖濃度の調節の仕組みについて理解し、日常生活の各場面におけるそれらのはたらきを具体的に捉えている。	教科書 p.50 図4 を基に、体内における血糖濃度の調節の仕組みについて再度説明するなど、視覚的に理解することができるよう助言・指導する。			

主な学習活動	時間	教科書ページ	重点	記録	評価の観点と方法	十分満足できる生徒の評価例	努力を要する生徒への指導の手だての例
3 生命現象の大本となる遺伝子のはたらき							
<b>A 遺伝子と DNA</b> ・親の形や性質などの特徴が子や孫に現れることがあることを想起し、遺伝情報を担う遺伝子や遺伝子の本体である DNA について理解する。 ・DNA の構造や遺伝子と DNA との関係について理解する。 ・動物、植物、菌類などから DNA を抽出する。	2	52 ～ 53	知	◎	<b>【知技⑥】</b> 安全面や衛生面に留意して実験を行い、抽出した DNA について、スケッチや文章で適切に記録している。 [行動観察・記録分析]	安全面や衛生面に留意して正しく実験を行い、抽出した DNA について観察したことをスケッチや文章で詳しく記録している。	ほかのグループの実験結果を観察させて、白色の繊維状の物が DNA の主成分であることを伝え、抽出した DNA について、スケッチや文章で記録することができるよう助言・指導する。
			知	◎	<b>【知技⑦】</b> DNA の構造や遺伝子と DNA との関係について理解している。 [発言分析・記述分析]	DNA の構造や遺伝子と DNA との関係について理解し、全ての生物に DNA が存在し、それぞれの生物の形質を決めていることを概念的に捉えている。	遺伝子と DNA について再度説明し、それらの意味や関係について理解することができるよう助言・指導する。
<b>B DNA の遺伝情報からタンパク質へ</b> ・タンパク質はアミノ酸がつながってできていること、タンパク質によってアミノ酸の並び方は決まっていることを理解する。 ・DNA の塩基配列からタンパク質がつくられる過程について理解する。 ・ヒトの体内には多くの種類のタンパク質があり、それぞれ、さまざまなはたらきをもっていることを理解する。 ・ヒトの体内ではたらくタンパク質にはどのようなものがあるかを考え、それらのはたらきについて調べる。	1	54 ～ 55	知	◎	<b>【知技⑧】</b> DNA の塩基配列からタンパク質がつくられる過程やヒトの体内でのタンパク質のはたらきについて理解している。 [発言分析・記述分析]	DNA の塩基配列からタンパク質がつくられる過程について理解するとともに、つくられたタンパク質と視覚や血糖濃度の調節について学んだこととを関連付けて捉え、生体維持の仕組みとはたらきについて総合的に理解している。	教科書 p.55 図 4 を基に、DNA の塩基配列からタンパク質がつくられる過程について再度説明するなど、視覚的に理解することができるよう助言・指導する。
4 体を守る免疫のしくみ							
<b>A 免疫ではたらく抗体</b> ・感染症について知る。 ・免疫とリンパ球のはたらきについて理解する。 ・抗原抗体反応の仕組みと特徴について理解する。	1	56 ～ 57	知	◎	<b>【知技⑨】</b> 免疫の仕組みや抗原抗体反応について理解している。 [発言分析・記述分析]	免疫の仕組みや抗原抗体反応について正しく理解し、体内に病原体が侵入してから排除されるまでの過程について、順を追ってわかりやすく説明している。	教科書 p.57 図 1 を基に、抗体による免疫の仕組みについて再度説明するなど、視覚的に理解することができるよう助言・指導する。
<b>B 免疫記憶</b> ・免疫記憶について理解する。 ・一次応答と二次応答の血液中の抗体濃度の変化のデータを基に、免疫記憶の利点について考察する。 ・免疫反応によってアレルギーが引き起こされることがあることを理解する。	2	58 ～ 59	思	◎	<b>【思考③】</b> 一次応答と二次応答の血液中の抗体濃度の変化のグラフを読み取り、科学的に考察して、免疫記憶の利点を見だし、表現している。 [発言分析・記述分析]	一次応答と二次応答における血液中の抗体濃度の変化を読み取り、具体的な根拠をもって免疫記憶の利点を見だし、表現している。	一次応答と二次応答では血液中の抗体濃度が増加する速さと最大値はどのように違うかを具体的に問いかけ、免疫記憶の利点を見出すことができるよう助言・指導する。
			態	◎	<b>【態度③】</b> 血液中の抗体濃度の変化のグラフを分析したり、友達と対話したりしながら、免疫記憶の利点を見いだそうとしている。 [発言分析・行動観察]	血液中の抗体濃度の変化のグラフを分析したうえで、対話を基に友達のを参考にしなが、再度、グラフを見て、免疫記憶の利点について、気づきを深めたり、自分の考えを見直したりしようとしている。	一次応答と二次応答のグラフを比較して違いがあることに気づかせたうえで、具体的にどのような違いがあるか、また、それが体にどのような影響を与えるかを問いかけ、主体的に免疫記憶の利点について考えることができるよう助言・指導する。
			知	◎	<b>【知技⑩】</b> 免疫記憶や免疫反応によるアレルギーについて理解している。 [発言分析・記述分析]	免疫記憶や免疫反応によるアレルギーについて正しく理解し、体内に備わる免疫の仕組みが自らの生活と深く関わっていることを多面的に捉えている。	インフルエンザや花粉症など、日常生活と関連付けながら免疫記憶やアレルギーについて再度説明し、それらについて具体的なイメージをもって理解することができるよう助言・援助する。
<b>C 感染症の予防</b> ・予防接種の意味を考え、予防接種で感染症を予防する仕組みについて理解する。 ・はしかの予防接種の効果について考える。	1	60 ～ 61	思		<b>【思考④】</b> はしかの予防接種の効果について、データを基に科学的に考察して見だし、表現している。 [発言分析・記述分析]	データを比較し、根拠を明確にして考察して、はしかの予防接種の効果を見だし、表現している。	2006 年以前と以後に分けて教科書 p.61 図 a のはしかの死亡者数の年次推移のグラフを見直させ、それらの違いとワクチンの接種回数に関係があるかを問いかけて、はしかの予防接種の効果を見出すことができるよう助言・指導する。
			知	◎	<b>【知技⑪】</b> 予防接種で感染症を予防する仕組みについて理解している。 [発言分析・記述分析]	予防接種で感染症を予防する仕組みについて正しく理解し、体内に備わる免疫の仕組みが自らの生活と深く関わっていることを多面的に捉えている。	インフルエンザ予防接種など、日常生活と関連付けながら予防接種について再度説明し、具体的なイメージをもって理解することができるよう助言・指導する。
<b>章末</b> ・1 編 2 章で学習した内容を振り返り、整理する。 ・ヒトの生命現象について学習した内容を、「章末確認テスト」で確かめる。	1	62 ～ 63	知	◎	<b>【知技⑫】</b> 視覚、血糖濃度の調節、遺伝子のはたらき、免疫について、人間生活と関連付けて理解している。 [発言分析・記述分析]	視覚、血糖濃度の調節、遺伝子のはたらき、免疫について、学習したことを相互に関連付けたり、人間生活と関連付けたりして理解している。	教科書の「まとめ」や p.62「学習内容の整理」を振り返らせ、ヒトの生命現象について理解することができるよう助言・指導する。

重点……重点的に生徒の学習状況を確認する観点      記録……全員の生徒の学習状況を記録に残す観点