奈良			│ 開講年度 │平成30年度 (2	~ ,	受業科目	細胞工学	
科目基础							
科目番号	~ II J T IA	0019		科目区分	専門/選択		
授業形態 講義		_		単位の種別と単位数	学修単位:	•	
開設学科		物質創成コ	□学専攻	対象学年	専1		
開設期		前期	- 3 13 21	週時間数	2		
教科書/教	 女材	なし		1 = -1			
担当教員		伊月 亜有-					
到達目		•					
1)細胞2)遺伝	の構造と機能 子工学の技術	能、遺伝子の構 情(遺伝子導 <i>)</i> 主医療への応用	構造、遺伝子情報の発現について理解 人と形質転換)、細胞融合、発生工学 用について説明できる	できる の概念を理解できる			
ルーブ!	リック						
			理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの)目安	未到達レベルの	 D目安
評価項目1			細胞の構造と機能、遺伝子の構造 、遺伝子情報の発現について理解 できる	細胞の構造と機能、遺伝子の構造 、遺伝子情報の発現について理解 できる		細胞の構造と機 、遺伝子情報の できない	幾能、遺伝子の構造 ○発現について理解
評価項目2			遺伝子工学の技術(遺伝子導入と 形質転換)、細胞融合、発生工学 の概念を理解できる	遺伝子工学の技術(遺伝子導入と 形質転換)、細胞融合、発生工学 の概念を理解できる		形質転換)、組成の概念を理解で	
評価項目3			胚性幹細胞と再生医療への応用に ついて説明できる	胚性幹細胞と再生医療 ついて説明できない	胚性幹細胞と再生医療への応用に ついて説明できない		写生医療への応用に きない
•		目との関係	系				
教育方法	法等						
概要		バイオテク	クノロジーを支えている細胞工学は大変広い分野であるが、ここでは生命現象を理解するための細胞工学と、				
・		分子生物学 細胞融合な	はに立つ物質生産のための細胞工学について講義する。 関学の基礎概念(DNAの複製と遺伝子の発現、転写制御機構など)を説明し、遺伝子工学、 などの新しい技術の原理を述べる。次に遺伝子導入と形質転換技術による医薬品生産への応用、動物細胞により生産、医療への応用について説明する。				
注意点		講表主でに	生物機能化学、微生物工学、分子生 Dいて基礎知識があったほうが良い。 E理解しておくこと。	物学、遺伝子上学、細版 講義中に理解する努力を	2生理子 をすると同時(3	こ、講義は出来る	らだけ復習し、次の
	位の履修 <u>」</u> 画	講義までは 自己学習 日々発展す	生物機能化学、微生物工学、分子生のいて基礎知識があったほうが良い。 工理解しておくこと。 する分野であるため、最新の関連分野			こ、講義は出来る	がだけ復習し、次の
学修単位		講義までに 自己学習 日々発展す	C理解しておくこと。	の話題に興味を持つこの			がだけ復習し、次の
学修単位		調義までは自己学習日々発展する	三理解しておくこと。 する分野であるため、最新の関連分野	の話題に興味を持つこと	<u> </u>		がだけ復習し、次の
学修単位		講義までに自己学習日々発展する	三理解しておくこと。 する分野であるため、最新の関連分野 受業内容	の話題に興味を持つこの過ご細胞動物	と。 との到達目標 工学の概要を3	理解できる。	
学修単位		講義までに自己学習 日々発展する	三理解しておくこと。 する分野であるため、最新の関連分野 受業内容 細胞工学の概念	の話題に興味を持つこ。 週ご 細胞 動物 いて	との到達目標 工学の概要をi 細胞、植物細 説明できる。	理解できる。	包の構造や機能にこ
学修単位	画	講義までに 自己学習 日々発展す 二の注意 週 担 1週 新 2週 新	三理解しておくこと。 する分野であるため、最新の関連分野 受業内容 細胞工学の概念 細胞の構造と機能	の話題に興味を持つこ。 週ご 細胞 動物 いて DNA DNA	との到達目標 工学の概要を ³ 細胞、植物細 説明できる。 とRNAの構造 複製、DNAの	理解できる。 胞や微生物の細腫 i、遺伝子につい)突然変異、組み	包の構造や機能につて説明できる。
学修単位		講義までに 自己学程 日々発展す 二の注意 週 1週 2 3週 2 4週 0	三理解しておくこと。 する分野であるため、最新の関連分野 受業内容 細胞工学の概念 細胞の構造と機能 DNAとRNAの構造 DNAの複製	の話題に興味を持つこ。 週ご 細胞 動物 いて DNA DNA つい	との到達目標 工学の概要を ³ 細胞、植物細 説明できる。 とRNAの構造 複製、DNAの て説明できる。	理解できる。 胞や微生物の細臓 i、遺伝子につい p突然変異、組み。	包の構造や機能にて て説明できる。 換えと修復の機構に
学修単位	画	講義まででは 調査 2 学程 3 一の注意 3週 1 月 3 月 3 月 3 月 4 月 5 月 5 月 5 月 5 月 5 月 5 月 5 月 5 月 5	三理解しておくこと。 する分野であるため、最新の関連分野 受業内容 細胞工学の概念 細胞の構造と機能 DNAとRNAの構造 DNAの複製 遺伝子の発現 1	の話題に興味を持つこ。 週ご 細胞 動物 いて DNA Oい 転写	との到達目標 工学の概要を 細胞、植物細 説明できる。 とRNAの構造 複製、DNAの て説明できる。 の仕組みにつ	理解できる。 胞や微生物の細胞 i、遺伝子につい)突然変異、組み。 いて説明できる。	包の構造や機能にて て説明できる。 換えと修復の機構(
学修単位	画	講義までは 調義まで習 第日々発展する 一の注意 週 1週 4 1週 4 3週 6 6週 5	世解しておくこと。 する分野であるため、最新の関連分野 受業内容 細胞工学の概念 細胞の構造と機能 DNAとRNAの構造 DNAの複製 遺伝子の発現1 遺伝子の発現2	の話題に興味を持つこ。 週ご 細胞 動物 いて DNA つい 転写 翻訳	との到達目標 工学の概要を 細胞、植物細 説明できる。 とRNAの構造 複製、DNAの て説明できる。 の仕組みにつ の仕組みにつ	理解できる。 胞や微生物の細胞 i、遺伝子につい)突然変異、組み。 いて説明できる。 いて説明できる。	包の構造や機能にて て説明できる。 換えと修復の機構(
学修単作	画	講義まででは 講義子祭展する 一の注意 週 1週 4週 2週 3週 日 4週 5週	三理解しておくこと。 する分野であるため、最新の関連分野 受業内容 細胞工学の概念 細胞の構造と機能 DNAとRNAの構造 DNAの複製 遺伝子の発現 1	の話題に興味を持つこの 週ご 細胞 動いて DNA DNA ついて 転写 翻訳 転写	との到達目標工学の概要を記 知りできる。 とRNAの構造 複製、DNAの て説明できる。 の仕組みについ の仕組みについ の仕組みについ の生組みについ の生組みをでいる。	理解できる。 胞や微生物の細胞 i、遺伝子につい i、変然変異、組み。 いて説明できる。 いて説明できる。	包の構造や機能にて て説明できる。 換えと修復の機構(
学修単位 受業計画	画	講義までは 講義子祭展 3 一の注意 週 1週 4週 5週 6週 5週 6週 5週 6週 7週 8週 600 500 500 500 500 500 500 500 500 500	世解しておくこと。 する分野であるため、最新の関連分野受業内容 細胞工学の概念 細胞の構造と機能 DNAとRNAの構造 DNAの複製 遺伝子の発現 1 遺伝子の発現 2 遺伝子発現の調節	の話題に興味を持つこ。 週ご 細胞 動物いて DNA DNA つい 転写 讃伝さ 組み	との到達目標工学の概要を記 知りできる。 とRNAの構造 複製、DNAの て説付銀みについ の仕組みについ の仕組みについ の仕組みについ 子工学の基礎 る。	理解できる。 胞や微生物の細胞 i、遺伝子につい i、遺伝子にしい i、遺伝子につい i、遺伝子にい	包の構造や機能につ て説明できる。 換えと修復の機構に
学修単位 受業計画	画	講員日々 記 週 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週	世解しておくこと。 する分野であるため、最新の関連分野受業内容 細胞工学の概念 細胞の構造と機能 DNAとRNAの構造 DNAの複製 遺伝子の発現 1 遺伝子の発現 2 遺伝子発現の調節 DNAの組み換え	の話題に興味を持つこ。 週ご 細胞 動物いて DNA DNA つい 転写 翻訳 転写 追伝さ 組み方	との到達目標 工学の概要を 細胞、植物る。 とRNAの構造 複製、DNAの て説明できる。 の仕組みにつ の仕組みにつ の仕組みにつ の子学の基礎 換えDNAを細 について解説	理解できる。 胞や微生物の細胞 :、遺伝子につい)突然変異、組み。 いて説明できる。 いて説明できる。 いて説明できる。 いて説明できる。	包の構造や機能にて て説明できる。 換えと修復の機構の み換えについて解語
学修単位	画	講真日々 記 週 1週 4週 2週 3週 5週	世解しておくこと。 する分野であるため、最新の関連分野 受業内容 細胞工学の概念 細胞の構造と機能 DNAとRNAの構造 DNAの複製 遺伝子の発現 1 遺伝子の発現 2 遺伝子発現の調節 DNAの組み換え 影質転換	の話題に興味を持つこの 週ご 細胞 動いて DNA DNA DNA で	との到達目標 工学の概要を記 説明できる。 をRNAの構造 複製、DNAの て説明できる。 の仕組みについ 調節機構につい 調子工学 換ついて解説 法による遺伝	理解できる。 胞や微生物の細胞 :、遺伝子につい)突然変異、組み。 いて説明できる。 いて説明できる。 いて説明できる。 いて説明できる。	を で
学修単位	直 1stQ	講真日々注 一の注 週 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 月11回 月11回 月1	世解しておくこと。 する分野であるため、最新の関連分野受業内容 細胞工学の概念 細胞の構造と機能 DNAとRNAの構造 DNAの複製 遺伝子の発現 1 遺伝子の発現 2 遺伝子発現の調節 DNAの組み換え 影質転換 PCR法	の話題に興味を持つこの 週ご 細胞 動いて DNA DNA DNA でいい 転写 翻訳 転写 遺伝き 組み方 PCR 塩基	との到達目標 工学の概要を 細胞、である。 とRNAの構造 複製、DNAの て説明できる。 の仕組みについ の仕組みについ 到子工学のとのは 換ついて解説 法による遺伝・ 配列順序決定	理解できる。 胞や微生物の細胞 は、遺伝子につい の突然変異、組み。 いて説明できる。 いて説明できる。 いて説明できる。 いて説明できる。 となるDNAの組 をなるDNAの組 をなる方できる。 子増幅の原理に	包の構造や機能につ て説明できる。 換えと修復の機構に み換えについて解詞 法とそれらの選択の ひいて説明できる。 できる。
学修単位 受業計画	画	講言 では 講言 日々 注 の注 週 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 12週 第 第 第 第 第 第 第 第 第 第 第 第 第	世解しておくこと。 する分野であるため、最新の関連分野受業内容 細胞工学の概念 細胞の構造と機能 DNAとRNAの構造 DNAの複製 遺伝子の発現 1 遺伝子の発現 2 遺伝子発現の調節 DNAの組み換え 影質転換 PCR法	の話題に興味を持つこ。 週ご 細胞 動いて DNA DNA で写 翻訳写伝き 組み方 PCR 塩基 細胞	との到達目標 工学の概物等を 連要を 連要を を を を を を を を を を を を を を を を	理解できる。 胞や微生物の細胞 は、遺伝子につい な変異、組み いて説明できる。 いて説明できる。 いて説明できる。 いて説明できる。 となるDNAの組 胞に導入する方 できる。 子増幅の原理に 法について説明 方法を説明できる。	をの構造や機能にて で説明できる。 換えと修復の機構 か換えについて解記 法とそれらの選択の ひいて説明できる。 できる。 る。 の例を説明できる。
学修単作	直 1stQ	講員日々注 一の注 週 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 12週 113週 第 第 第 第 第 第 第 第 第 第 第 第 第	世解しておくこと。 する分野であるため、最新の関連分野受業内容 細胞工学の概念 細胞の構造と機能 DNAとRNAの構造 DNAの複製 遺伝子の発現 2 遺伝子発現の調節 DNAの組み換え 影質転換 PCR法 塩基配列決定法 細胞融合の微生物への応用	の話題に興味を持つこ。 週ご 細胞 動いて DNA DNA つい 転写 翻訳 転写 遺伝き 組み方 PCR 塩基 細胞	との到達目標 工学の概物等を 連要を 連要を を を を を を を を を を を を を を を を	理解できる。 胞や微生物の細胞 は、遺伝子につい な変異、組み いて説明できる。 いて説明できる。 いて説明できる。 いて説明できる。 となるDNAの組 胞に導入する方 できる。 子増幅の原理に 法について説明 方法を説明できる。	をの構造や機能について説明できる。 換えと修復の機構の か換えについて解記法とそれらの選択の こできる。 できる。 こできる。
学修単位	直 1stQ	講言学院 3 は 3 は 3 は 3 は 3 は 3 は 3 は 3 は 3 は 3	世解しておくこと。 する分野であるため、最新の関連分野受業内容 細胞工学の概念 細胞の構造と機能 DNAとRNAの構造 DNAの複製 遺伝子の発現 1 遺伝子の発現 2 遺伝子発現の調節 DNAの組み換え 影質転換 PCR法 温基配列決定法 細胞融合の微生物への応用 細胞融合の動物細胞・植物細胞への応発生工学	の話題に興味を持つこ。 週ご 細胞 動いて DNA DNA で 転写 翻訳写 を 遺でさ 組み方 PCR 塩基 細胞 ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・	との到達目標を記されている。 との到達目標を記されている。 との別様でする構物では、DNAのでは、DNAのでは、DNAのでは組みにでいる。 の仕組みには、DNAを解している。 と、DNAを解している。 と、DNAをのる。 と、DNAをの。 と、DNAを と、DNAを と、DNAを と、DNAを と、DNAを と、DNAを と、DNA	理解できる。 胞や微生物の細胞、遺伝子につい 突然変異、組み。 いて説明できる。 いて説明できる。 いて説明できる。 いて説明できる。 となるDNAの組 胞に導入する方 できるの原理に 法法を説明できる。 体生産への利用の 各種臓器が作られ	をの構造や機能につて説明できる。 換えと修復の機構に か換えについて解記法とそれらの選択の ついて説明できる。 できる。 る。 の例を説明できる。 れるメカニズムを根
学修単位 受業計画 前期	1stQ 2ndQ	講自日本 調自日本 週 1週 2週 3週 日 3週 3週 日 4週 3週 日 5週 6週 7 月 10週 月 11週 4 月 11週 4 月 11週 4 月 11週 4 月 11週 4 月 11週 4 月 11週 5 月 11週 6 月 11週 7 月 11週 8 月 11月 8 月 11日 8 月 11	世解しておくこと。 する分野であるため、最新の関連分野受業内容 細胞工学の概念 細胞の構造と機能 DNAとRNAの構造 DNAの複製 遺伝子の発現 1 遺伝子の発現 2 遺伝子発現の調節 DNAの組み換え 影質転換 PCR法 温基配列決定法 細胞融合の微生物への応用 細胞融合の動物細胞・植物細胞への応発生工学 再生医療 式験	の話題に興味を持つこ。 週ご 細胞 動いて DNA DNA で 転写 翻訳写 を 遺でさ 組み方 PCR 塩基 細胞 ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・	との到達目標 を 対応 との到達目標 を 対応 と RNAの を を RNAの DNAの できる。 を RNAののののののできる。 を RNAのできるできる。 で の仕組みににする。 で ののはは、 RNAのできる。 ののは、 RNAのできる。 が で は、 RNAのでは、 RMののできる。 の で は、 RMののでは、 RMののでは、 RMののでは、 RMののでは、 RMののでは、 RMのでは、 RMのできる。	理解できる。 胞や微生物の細胞、遺伝子につい 突然変異、組み。 いて説明できる。 いて説明できる。 いて説明できる。 いて説明できる。 となるDNAの組 胞に導入する方 できるの原理に 法法を説明できる。 体生産への利用の 各種臓器が作られ	をの構造や機能につて説明できる。 換えと修復の機構に か換えについて解記法とそれらの選択の ついて説明できる。 できる。 る。 の例を説明できる。 れるメカニズムを根
学修単作 授業計画	1stQ 2ndQ	講自日本 調自日本 週 1週 2週 3週 日 3週 3週 日 4週 3週 日 5週 6週 7 月 10週 月 11週 4 月 11週 4 月 11週 4 月 11週 4 月 11週 4 月 11週 4 月 11週 5 月 11週 6 月 11週 7 月 11週 8 月 11月 8 月 11日 8 月 11	世解しておくこと。 する分野であるため、最新の関連分野受業内容 細胞工学の概念 細胞の構造と機能 DNAとRNAの構造 DNAの複製 遺伝子の発現 1 遺伝子の発現 2 遺伝子発現の調節 DNAの組み換え 影質転換 PCR法 温基配列決定法 細胞融合の微生物への応用 細胞融合の動物細胞・植物細胞への応発生工学	の話題に興味を持つこ。 週ご 細胞 動いて DNA DNA で 転写 翻訳写 を 遺でさ 組み方 PCR 塩基 細胞 ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・	との到達目標を記されている。 との到達目標を記されている。 との別様でする構物では、DNAのでは、DNAのでは、DNAのでは組みにでいる。 の仕組みには、DNAを解している。 と、DNAを解している。 と、DNAをのる。 と、DNAをの。 と、DNAを と、DNAを と、DNAを と、DNAを と、DNAを と、DNAを と、DNA	理解できる。 胞や微生物の細胞、遺伝子につい 突然変異、組み。 いて説明できる。 いて説明できる。 いて説明できる。 いて説明できる。 となるDNAの組 胞に導入する方 できるの原理に 法法を説明できる。 体生産への利用の 各種臓器が作られ	をの構造や機能につて説明できる。 換えと修復の機構(の数別のできる。 できる。 できる。 できる。 できる。 できる。 できる。 できる。
学修単作受業計画	1stQ 2ndQ	講自日本 調自日本 週 1週 2週 3週 日 3週 3週 日 4週 3週 日 5週 6週 7 月 10週 月 11週 4 月 11週 4 月 11週 4 月 11週 4 月 11週 4 月 11週 4 月 11週 5 月 11週 6 月 11週 7 月 11週 8 月 11月 8 月 11日 8 月 11	世解しておくこと。 する分野であるため、最新の関連分野受業内容 細胞工学の概念 細胞の構造と機能 DNAとRNAの構造 DNAの複製 遺伝子の発現 1 遺伝子の発現 2 遺伝子発現の調節 DNAの組み換え 影質転換 PCR法 温基配列決定法 細胞融合の微生物への応用 細胞融合の動物細胞・植物細胞への応発生工学 再生医療 式験	の話題に興味を持つこの 週ご 細胞 動い DNA DNA DNA の	との到達目標を記されている。 との到達目標を記されている。 との別様でする構物では、DNAのでは、DNAのでは、DNAのでは組みにでいる。 の仕組みには、DNAを解している。 と、DNAを解している。 と、DNAをのる。 と、DNAをの。 と、DNAを と、DNAを と、DNAを と、DNAを と、DNAを と、DNAを と、DNA	理解できる。 胞や微生物の細胞、遺伝子につい 突然変異、組み。 いて説明できる。 いて説明できる。 いて説明できる。 いて説のなるのに をなるのの原理に 対法を説明できる。 大生産への利用の を生産、の利用の を種臓器が作られ 立法を説明できる。	をの構造や機能にて で説明できる。 換えと修復の機構の か換えについて解記 法とそれらの選択の ついて説明できる。 できる。 る。 の例を説明できる。 れるメカニズムを根
学修単位でである。	画 1stQ 2ndQ	講自日本 一の注 週 1週 2週 3週 4週 5週 6週 6週 7週 8週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 12週 13週 14週 13週 14週 15週 13週 14週 15週 15週 100 100 100 100 100 100 100 10	世解しておくこと。 する分野であるため、最新の関連分野受業内容 細胞工学の概念 細胞の構造と機能 DNAとRNAの構造 DNAの複製 遺伝子の発現 1 遺伝子の発現 2 遺伝子発現の調節 DNAの組み換え 影質転換 PCR法 温基配列決定法 細胞融合の微生物への応用 細胞融合の動物細胞・植物細胞への応発生工学 再生医療 式験 学習内容と到達目標	の話題に興味を持つこの 週ご 細胞 動い DNA DNA DNA の	との到達目標を記されている。 との到達目標を記されている。 との別様でする構物では、DNAのでは、DNAのでは、DNAのでは組みにでいる。 の仕組みには、DNAを解している。 と、DNAを解している。 と、DNAをのる。 と、DNAをの。 と、DNAを と、DNAを と、DNAを と、DNAを と、DNAを と、DNAを と、DNA	理解できる。 胞や微生物の細胞、遺伝子につい 突然変異、組み。 いて説明できる。 いて説明できる。 いて説明できる。 いて説のなるのに をなるのの原理に 対法を説明できる。 大生産への利用の を生産、の利用の を種臓器が作られ 立法を説明できる。	を で
学修単位でである。	画 1stQ 2ndQ	講自日 1 1 1 1 1 1 1 1 1	世解しておくこと。 する分野であるため、最新の関連分野受業内容 細胞工学の概念 細胞の構造と機能 DNAとRNAの構造 DNAの複製 遺伝子の発現 1 遺伝子の発現 2 遺伝子発現の調節 DNAの組み換え 影質転換 PCR法 温基配列決定法 細胞融合の微生物への応用 細胞融合の動物細胞・植物細胞への応発生工学 再生医療 式験 学習内容と到達目標	の話題に興味を持つこ。 週ご 細胞 動いて DNA DNA 可以 転写 を 遺で 組仕で 上 を 用 フ・に を も の に を も は で も の に り に り に り に り に り に り に り に り に り に	との到達目標を記されている。 との到達目標を記されている。 との別様でする構物では、DNAのでは、DNAのでは、DNAのでは組みにでいる。 の仕組みには、DNAを解している。 と、DNAを解している。 と、DNAをのる。 と、DNAをの。 と、DNAを と、DNAを と、DNAを と、DNAを と、DNAを と、DNAを と、DNA	理解できる。 胞や微生物の細胞、遺伝子につい 突然変異、組み。 いて説明できる。 いて説明できる。 いて説明できる。 いて説のなるのに をなるのの原理に 対法を説明できる。 大生産への利用の を生産、の利用の を種臓器が作られ 立法を説明できる。	を できる。
学修単作で	画 1stQ 2ndQ	講自日 1 1 1 1 1 1 1 1 1	世解しておくこと。 する分野であるため、最新の関連分野 受業内容 細胞工学の概念 細胞の構造と機能 DNAとRNAの構造 DNAの複製 遺伝子の発現 1 遺伝子の発現 2 遺伝子発現の調節 DNAの組み換え 影質転換 PCR法 温基配列決定法 細胞融合の微生物への応用 細胞融合の微生物への応用 細胞融合の動物細胞・植物細胞への応発生工学 再生医療 式験 学習内容と到達目標 「学習内容の到達目	の話題に興味を持つこ。 週ご 細胞 動いて DNA DNA 可以 転写 を 遺で 組仕で 上 を 用 フ・に を も の に を も は で も の に り に り に り に り に り に り に り に り に り に	との到達目標を 対象を との到達目標を がある構物の であるののの ののは を表えいよる。 ののは ののは ののは ののは ののは ののは ののは のの	理解できる。 胞や微生物の細胞、遺伝子につい 突然変異、組み。 いて説明できる。 いて説明できる。 いて説のできる。 いて説のできる。 となるDNAの組織 胞にきる。 となるDNAの組織 たまる。 ア増幅のいて説明できる。 体生産への利用の 各種臓器が作られ 立法を説明できる。 国達	を できる。
学修業計画	画 1stQ 2ndQ コアカリキ 合 調合 10	講自日本 1 1 1 1 1 1 1 1 1	世解しておくこと。 する分野であるため、最新の関連分野受業内容 細胞工学の概念 細胞の構造と機能 DNAとRNAの構造 DNAの複製 遺伝子の発現1 遺伝子の発現2 遺伝子発現の調節 DNAの組み換え 影質転換 PCR法 温基配列決定法 細胞融合の微生物への応用 細胞融合の微生物への応用 細胞融合の動物細胞・植物細胞への応発生工学 再生医療 式験 学習内容と到達目標 学習内容の到達目	の話題に興味を持つこの 週ご 細胞 動い NA DNA DNA つい 転写 翻訳 転写 伝き み方 PCR 塩塩胞 細胞 ノ 分説で 再生 授業	との到達目標を 対象を との到達目標を がある構物の であるののの ののは を表えいよる。 ののは ののは ののは ののは ののは ののは ののは のの	理解できる。 胞や微生物の細臓、遺伝子についた。 いて説明できる。 いて説明できる。 いて説明できる。 いて説のできる。 いて説のできる。 となるDNAの組織を 胞にきる。 となるDNAの組織を たきる。 ア増幅のいて説明できる。 ななきを説の原理にできる。 体生種臓器が作られて 立きる。 図達	をの構造や機能につて説明できる。 換えと修復の機構に か換えについて解説 法とそれらの選択の いて説明できる。 できる。 る。 の例を説明できる。 つるメカニズムを概 る。 しベル 授業週 合計
学修単位 授業計算	画 1stQ 2ndQ コアカリキ 合 試験 割合 100カ 100	講自日本 1 1 1 1 1 1 1 1 1	世解しておくこと。 する分野であるため、最新の関連分野 受業内容 細胞工学の概念 細胞の構造と機能 DNAとRNAの構造 DNAの複製 遺伝子の発現 1 遺伝子の発現 2 遺伝子発現の調節 DNAの組み換え 影質転換 PCR法 温基配列決定法 細胞融合の微生物への応用 細胞融合の動物細胞・植物細胞への応発生工学 再生医療 式験 学習内容と到達目標 学習内容の到達目 発表 相互評価 0 0	の話題に興味を持つこの 週ご 細胞 動い DNA	との到達目標を 対象を との到達目標を がある構物の であるののの ののは を表えいよる。 ののは ののは ののは ののは ののは ののは ののは のの	理解できる。 胞や微生物の細臓、遺伝子につい 突然変異、組みいて説明できる。 いて説明できる。 いて説明できる。 いて説の原理に うなるDNAの組織を たまるの原理に 方法を説明できる。 体生産への利用の 各種臓器が作られ 立法る。	を できる。