

الأستاذ محمد اشباني رقم التأجير: 1404608	تخطيط التعليمات	المملكة المغربية وزارة التربية الوطنية الأكاديمية الجهوية للتربية والتكوين سوس ماسة درعة نيابة تارودانت الثانوية التأهيلية عبد الله الشفشاوني
	وحدة التواصلات الهرمونية والعصبية الأولى بكلوريا علوم تجريبية	

الكفايات المستهدفة	القدرات والمهارات المستهدفة
<ul style="list-style-type: none"> تعزيز المعارف العلمية حول مفهوم التواصل العصبي والهرموني مع إدراك مميزات كل منهما. استعمال مختلف أنواع التواصل العلمي: البياني والشفهي والكتابي لترجمة المعطيات المرتبطة بوظيفتي التواصل العصبي والهرموني مع توظيف هذا التواصل لتحقيق التفاعل الإيجابي مع المحيط الاجتماعي، وتنمية القدرة على بناء نماذج تفسيرية حول وظائف التواصل العصبي والهرموني بواسطة خطوات وظيفية ومبسطة. الوعي بأهمية التكامل الوظيفي بين أجهزة التواصل وباقي الأعضاء قصد اتخاذ مواقف ايجابية لاحترام الحياة والاهتمام بالذات في مجال الصحة. اكتساب منهجية علمية سليمة في صياغة ومعالجة المشاكل العلمية التي تدور حول التواصلات العصبية والهرمونية. التمكن من الاستعمال السليم للوسائل التكنولوجية في التعامل مع الظواهر المرتبطة بالتواصلات العصبية والهرمونية. 	<ul style="list-style-type: none"> تحديد وصياغة مشكل علمي الملاحظة العلمية، القدرة على التحليل، التعبير الشفهي والكتابي النمذجة، اقتراح فرضية، اقتراح بروتوكول تجريبي ربط المعلومات بالمكتسبات لحل مشكل علمي مطروح اقتراح وصياغة فرضية أو فرضيات مرتبطة بمشكل علمي اقتراح أدوات مناسبة لاختبار فرضية أو فرضيات وصف وتحليل ومقارنة المعطيات العلمية مع تفسير النتائج.

الفصل الرابع: التواصل العصبي

الامتدادات	المكتسبات القبلية
<ul style="list-style-type: none"> الاندماج عصب هرموني (السنة الأولى من سلك البكالوريا علوم تجريبية). 	<p>السنة الثالثة ثانوي اعدادي ع.ح.أ :</p> <ul style="list-style-type: none"> كيفية نشوء وانتقال الرسالة العصبية الحسية مسير السيالة العصبية الحسية والحركية مفهوم قوس الانعكاس ومفهوم العصب

وضعية الإنطلاق

كثيرا ما نسمع عن أشخاص مدمنين على المخدرات والكحول والتدخين، يتميز هؤلاء الأشخاص بارتباطهم الشديد بتلك المواد فهي تصبح وسيلة للشعور بالراحة والابتعاد عن المشاكل والهموم لذلك يبدو تأثيرها متركزا في الجهاز العصبي للإنسان حيث تعمل تلك المواد على تنشيط الخلايا العصبية او منع انتشار التواصلات بينها. لفهم كيفية تأثير تلك المواد على جهازنا العصبي والسبب في إدمانها يجب استيعاب عدة مفاهيم كطبيعة الرسالة العصبية وكيف تنتقل تلك الرسالة؟

المدة	التقويم	أنشطة التلاميذ	أنشطة الأستاذ	الوسائل	الأهداف المعرفية	المحتوى
4 س	تشخيصي: دور الجهاز العصبي ومكوناته طبيعة السيالة العصبية ومسارها؟ تشخيصي: التيار والتوتر وفرق الجهد؟ تتبعي: تعريف الاهتياجية والتوصيلية تتبعي: الفرق الليف العصبي و العصب؟	<ul style="list-style-type: none"> تذكر مكونات الجهاز العصبي والوصول للنوعين (المركزي والمحيطي) ثم مراحل انتقال الرسالة العصبية (وثيقة1) اقترح طريقة لتسجيل السيالة العصبية ملاحظة تجربة تسجيل الرسالة العصبية وفهم كل مكوناتها ينتبه التلاميذ لألية عمل كاشف الذبذبات يلاحظ التلاميذ التسجيل المحصل عليه ويرسمونه ويتم تعريفه يستوعب التلاميذ مفهومي الاهتياجية والتوصيلية يأخذ التلاميذ معطيات التجربة ويجيبون عن المطلوب ينتبهون لكيفية الحصول على المبيان ثم يحللون المبيان ثم يصلون للمفاهيم الممثلة في المبيان يصل التلاميذ لتحديد شروط الاهاجة الفعالة يأخذون الوثيقة ويدونون المعطيات ثم يجيبون عن الأسئلة يصلون لفهم الدور المقاوم المطلق ثم النسبي يأخذ التلاميذ الوثيقة ويدونون المطلوب ويعملون عليه ثم يصلون للإجابات ويحددون سرعة السيالة العصبية وطبيعتها. 	<ul style="list-style-type: none"> دعوة التلاميذ للتذكير بمكونات الجهاز العصبي ومراحل انتقال السيالة العصبية سؤال التلاميذ عن كيفية تسجيل الرسالة العصبية ومناقشة مقترحاتهم دعوة التلاميذ لملاحظة البروتوكول التجريبي المقترح ثم يوضح مختلف مكوناته يشرح آلية عمل كاشف الذبذبات يوضح التسجيل المحصل عليه عادة (منحنى جهد العمل) يعرف الخاصتين المدروستين -الاهتياجية والتوصيلية- يقدم تجربة دراسة شروط التهيج الفعال ثم يحدد المطلوب يوضح كيفية الوصول للمبيان المدروس يناقش مع التلاميذ تفاصيل المبيان ثم يصل بهم لملاحظة المفاهيم المدروسة (الريوباز...) يصل بالتلاميذ لتحديد شروط الاهاجة الفعالة يقدم التجربة الخاصة بدراسة الدور المقاوم ويحدد المطلوب يناقش مع التلاميذ الإجابات يوضح المفهوم المدروس: الدور المقاوم يقدم الوثيقة ويحدد المطلوب يناقش مع التلاميذ المفهوم المدروس (سرعة السيالة العصبية) 	<p>السبورة الوثيقة 1 من المستنخ</p> <p>و 2-3 ص 82 العارض الضوئي برنامج nerf</p> <p>و 2 من المستنسخ</p> <p>و 3</p> <p>و 5</p>	<p>تعرف المكونات الرئيسية للجهاز العصبي</p> <p>تعرف مراحل انتقال السيالة العصبية</p> <p>فهم مبدأ كاشف الذبذبات</p> <p>تعرف عتبتني الشدة والتهيج</p> <p>فهم الدور المقاوم</p> <p>حساب سرعة توصيلية الرسالة العصبية</p> <p>و 2 من المستنسخ</p> <p>و 3</p> <p>و 5</p>	<p>التواصلات الهرمونية والعصبية تمهيد</p> <p>ا. خاصيات العصب</p> <p>1. الكشف التجريبي عن خاصيات العصب</p> <p>2. الاهتياجية</p> <p>أ. شروط التهيج الفعال</p> <p>ب. الدور المقاوم</p> <p>3. التوصيلية</p>
2 س	تشخيصي: تسجيل الرسالة العصبية؟ مبدأ كاشف الذبذبات	<ul style="list-style-type: none"> انجاز المطلوب على الوثيقة المقدمة تحليل التسجيل وتفسيره والوصول لمفهوم جهد الكمون. 	<ul style="list-style-type: none"> تقديم الوثيقة وتحديد المطلوب مناقشة إجابات التلاميذ وتوضيح التسجيل والمفهوم المدروس -جهد الكمون_ 	<p>السبورة و 6</p>	<p>تعرف الظواهر الكهربائية لجهد الكمون</p> <p>تمييز جهد الكمون عن جهد العمل</p>	<p>ا. طبيعة الرسالة العصبية وكيفية نشوئها</p> <p>1. الكشف عن جهد الكمون</p>

<p>تتبعي: كيفية الحصول على جهد العمل احادي الطور</p>	<ul style="list-style-type: none"> • انجاز المطلوب: تحليل وتفسير التسجيلات • فهم علاقة التسجيل المحصل عليه بحركة السائلة العصبية والوصول لفهم نشأة جهد العمل وتطوره • تقديم اقتراحات حول طريقة تسجيل جهد عمل احادي الطور 	<ul style="list-style-type: none"> • تقديم الوثيقة وتحديد المطلوب من التلاميذ • مناقشة الإجابات مع التلاميذ وتوضيح كل مراحل تسجيل جهد العمل • مناقشة اقتراحات التلاميذ حول تسجيل جهد العمل احادي الطور 	<p>5 و</p>		<p>2. الكشف عن جهد العمل</p>
<p>2س</p> <p>تشخيصي: الفرق بين جهد العمل وجهد الكمون الانتشار والنفاذية والنقل النشط</p>	<ul style="list-style-type: none"> • تقديم تصورات ممكنة لطبيعة جهد الكمون والوصول لأهمية البحث في الغشاء الخلوي • أخذ معطيات التجربة وإنجاز التعليمات • مناقشة الأجوبة جماعيا والوصول لفرضية حول دور التبادلات في توضيح جهد الكمون • أخذ معطيات التجربة 2 وإنجاز المطلوب • مناقشة جماعية للأجوبة وصياغة استنتاج حول التبادلات بين الغشاء الخلوي وعلاقتها بجهد الكمون • أخذ معطيات التجربة وفهمها • انجاز المطلوب ثم مناقشة الإجابات انطلاقا من تحليل جماعي للمبيانات • الوصول لاستنتاج آلية الحفاظ على جهد الكمون 	<ul style="list-style-type: none"> • دعوة التلاميذ لاقتراح وسائل لفهم جهد الكمون وتوجيههم نحو دراسة الغشاء الخلوي للعصبة • تقديم معطيات التجربة وتحديد المطلوب • مناقشة إجابات التلاميذ والوصول بهم لاقتراح فرضيات حول جهد الكمون • تقديم معطيات التجربة 2 ثم تحديد المطلوب • مناقشة إجابات التلاميذ والوصول بهم لصياغة استنتاج. • تقديم التجربة -مبيانات- وشرح المعطيات وتحديد المطلوب • مناقشة إجابات التلاميذ والوصول مع التلاميذ لاستنتاج حول الحفاظ على جهد الكمون 	<p>السبورة</p> <p>مبيانات على السبورة رسم تخطيطي على السبورة</p>	<p>تعرف الأصل الايوني لجهد الكمون</p> <p>تعرف التبادلات الأيونية في غشاء العصبة</p> <p>التوصل لطبيعة جهد الكمون</p>	<p>III. دور الغشاء الخلوي في جهد الكمون</p> <p>1. التبادلات الأيونية في غشاء الليف العصبي</p> <p>2. آلية الحفاظ على جهد الكمون</p>
<p>2 س</p> <p>تشخيصي: التفسير الكيميائي لجهد الكمون</p>	<ul style="list-style-type: none"> • أخذ الوثيقة وتدوين المعطيات وإنجاز المطلوب • مناقشة الإجابات والخروج باقتراح تفسير لجهد العمل • أخذ المعطيات ومناقشتها ثم انجاز المطلوب • تقديم الإجابات ومناقشتها • متابعة والتعليق على الرسم المنجز في السبورة • أخذ الوثيقة ومناقشة مضمونها والوصول لفهم تفسير جهد العمل 	<ul style="list-style-type: none"> • تقديم الوثيقة وتوضيح التعليمات • مناقشة إجابات التلاميذ • حث التلاميذ على اقتراح تفاسير لعلاقة جهد العمل بالتبادلات الأيونية • عرض المعطيات (تجربة 2) وتوضيحها للمتعلمين وتحديد المطلوب منهم • مناقشة إجابات التلاميذ • انجاز رسم بمتابعة التلاميذ يوضح مختلف القنوات الموجودة في غشاء الليف • يحدد الوثيقة المدروسة ويدعو التلاميذ لوصف المعطيات ثم يناقشها معهم 	<p>الوثيقة 1 السبورة</p> <p>رسم على السبورة</p>	<p>تعرف التبادلات الأيونية خلال جهد العمل</p> <p>تعرف دور القنوات المرتبطة بالفولتية في خلق جهد العمل</p>	<p>IV. دور الغشاء الخلوي في جهد العمل</p> <p>1. الظواهر الأيونية لجهد العمل</p> <p>2. التفسير الكيميائي لجهد العمل</p>

4 س	<p>تشخيصي: مكونات الجهاز العصبي خصائص العصب</p> <p>تشخيصي: الفرق بين العصب والليف العصبي والعصبة</p> <p>تكويني تمرين من الكتاب المدرسي</p>	<ul style="list-style-type: none"> التذكير بأهم البنيات المسؤولة عن التواصل العصبي مناقشة الأجوبة والوصول لأهمية عنصرين هما: النخاع الشوكي والأعصاب ملاحظة الوثيقة المقدمة ومناقشة العناصر الممثلة والوصول الى مكونات النخاع الشوكي ملاحظة الوثيقة 4 وتحديد العناصر الممثلة الوصول لطبيعة العصب - حزمة ألياف- ملاحظة الوثيقتين 5 و6 تحديد مضمون كل وثيقة الوصول لفهم مكونات الألياف العصبية - عمد النخاعين-وكيفية نشؤها التساؤل عن الرابط بين مكونات النخاع الشوكي والأعصاب اقترح فرضيات تفسر ذلك تحليل التجارب المقدمة وإعطاء تفسير لكل تجربة مناقشة الأجوبة المقدمة والوصول للتفسير السليمة لكل تجربة الوصول لفهم العلاقة بين الجسم الخلوي والليف العصبي اقترح رسم للعصبة وتحديد أهم مكوناتها مع مناقشة كل مكون ملاحظة الوثيقة المبينة لبنية العصبة وتحديد المكونات الممثلة 	<ul style="list-style-type: none"> دعوة التلاميذ للتذكير بأهم البنيات المتدخلة في التواصل العصبي مناقشة مقترحات التلاميذ وتوجيههم للعنصرين المدروسين: النخاع الشوكي والأعصاب تقديم الوثيقة 3 ودعوة التلاميذ لملاحظة وتحديد العناصر الممثلة والوصول بالتلاميذ لفهم تلك العناصر تقديم الوثيقة 4 ودعوة التلاميذ لملاحظة البنيات مناقشة الوثيقة مع التلاميذ تقديم الوثيقتين 5 و6 ودعوة التلاميذ لملاحظتهما مناقشة وشرح البنيات الممثلة تحفيز التلاميذ للتساؤل عن العلاقة بين النخاع الشوكي والأعصاب مناقشة فرضيات التلاميذ ودعوتهم لدراسة التجربة المقدمة متابعة أجوبة التلاميذ والخروج معهم بتفسيرات للتجارب المدروسة الوصول بالتلاميذ لفهم العلاقة بين الجسم الخلوي والليف العصبي إنجاز رسم مبسط للعصبة بمساعدة التلاميذ ومناقشته تقديم الوثيقة الموضحة للعصبة ودعوة التلاميذ لتحديد مكوناتها 	<p>السبورة الوثيقة 3</p> <p>الوثيقة 4</p> <p>الوثيقة 5 الوثيقة 6</p> <p>الوثيقة 7</p> <p>الوثيقة 8</p>	<p>تعرف بنيتي النخاع الشوكي والعصب ايراز مفهوم الخلية العصبية</p>	<p>٧. البنيات المسؤولة عن التواصل العصبي</p> <p>1. النخاع الشوكي والعصب أ. النخاع الشوكي</p> <p>ب. العصب</p> <p>2. الخلية العصبية = العصبة أ. تجارب</p> <p>ب. بنية العصبة</p>
2 س	<p>تشخيصي: خصائص العصب والدور المقاوم</p>	<ul style="list-style-type: none"> تقديم اقتراحات حول الفرق في الخصائص بين الليف العصبي والعصب دراسة التجربة المقدمة وإنجاز المطلوب تقديم الإجابات ومناقشتها ملاحظة الرسم المنجز وتحليله 	<ul style="list-style-type: none"> تحفيز التلاميذ على اقتراح الفرق في الخصائص بين العصب والليف العصبي تقديم التجربة وتحديد التعليمات ومتابعة إنجاز التلاميذ رسم التسجيل وتوضيحه ثم دعوة التلاميذ 	<p>الوثيقة 1 الوثيقة 2</p>	<p>تعرف قانون الكل أو العدم تعرف ظاهرة الإجمال الزمني</p> <p>تعرف دور النخاعين في توصيل الرسالة العصبية</p>	<p>٧١. خصائص الليف العصبي</p> <p>1. استجابة الليف العصبي لإهجات متتالية</p>

		<ul style="list-style-type: none"> • الوصول لفهم طبيعة الظاهرة الممثلة • ملاحظة المتحركة المعروضة • وصف التسجيل الملاحظ • تفسير الفرق بين سرعتي السيالة العصبية في الحالتين • مناقشة أهمية النخاعين في توصيل الرسالة العصبية 	<ul style="list-style-type: none"> • تحليله واستنتاج الظاهرة • توضيح ظاهرة الاجمال الزمني • عرض المتحركة ودعوة التلاميذ لوصفها • ثم مناقشة الفرق واستنتاج أهمية النخاعين • توضيح آلية انتقال الرسالة العصبية عند الألياف العصبية التي تحمل النخاعين 	<p>الوثيقة 3 رسم برنامج nerf</p> <p>رسم الوثيقة 4</p>	<p>2. توصيل الرسالة العصبية عبر الليف</p>
4س	<p>تشخيصي: الخلية العصبية انتقال الرسالة العصبية</p> <p>تتبعي: مفهوم السياباس</p>	<ul style="list-style-type: none"> • يصفون الرسم المقدم في السبورة • يحددون مسار انتقال السيالة عبر خليتين عصبيتين وبعد نقاش جماعي يصلون لمفهوم نقطة الاشتباك او السياباس • يأخذ التلاميذ معطيات الدراسة ثم ينجزون المطلوب • تقديم الإجابات ومناقشتها • الوصول لفهم مفهوم التأخر السياباسي • دراسة الوثيقة 5 وفهم معطياتها • تحديد مسار السيالة العصبية • مناقشة مبدأ انتقال السيالة العصبية عبر الخلايا العصبية • وصف الوثيقة المحددة لأنماط السياباس • الوصول لمختلف الأنماط الممثلة ونقاشها • اقتراح وظائف السياباس ومناقشتها • ملاحظة الوثيقة الموضحة لبنية السياباس وتحديد أهم مكوناتها • ملاحظة الوثيقة المقدمة ونقل المعطيات المرفقة • انجاز التعليمات المطلوبة ثم نقاش الأجوبة • ملاحظة الوثيقة المدروسة ووصف معطياتها والتسجيل المحصل • مناقشة التسجيلات والوصول لفهم وظيفتي السياباس 	<ul style="list-style-type: none"> • يرسم خليتين عصبيتين ثم يسأل التلاميذ عن مسار انتقال السيالة العصبية • يناقش التلاميذ حول مسار الانتقال ويصل بهم لبنية السياباس وأهميتها. • يقدم معطيات دراسة التأخر السياباسي - رسم وجدول- ثم يحدد التعليمات • يتابع انجاز التلاميذ للتعليمات • يناقش مع التلاميذ الأجوبة ويصل معهم لفهم الظاهرة • يقدم تجربة دراسة مسار السيالة العصبية ثم يدعو التلاميذ لتحديد المسار • يناقش مع التلاميذ مبدأ انتقال السيالة • يقدم الوثيقة ومعطياتها ويحدد المطلوب من التلاميذ • يوضح الوثيقة ويناقش إجابات التلاميذ • حث التلاميذ على اقتراح الوظيفة المميزة لنقطة الاشتباك ومناقشة المقترحات • دعوة التلاميذ لأخذ الوثيقة الموضحة لبنية السياباس • تقديم الوثيقة ومعها المعطيات -جدول- ثم تحديد المطلوب من التلاميذ • مناقشة أجوبة التلاميذ • تقديم وثيقة دراسة النشاط الكهربائي في السياباس ومناقشتها • توضيح وظيفتي التهيج والكبد 	<p>السبورة</p> <p>الوثيقة 5</p> <p>الوثيقة 6</p> <p>الوثيقة 7</p> <p>الوثيقة 8</p> <p>الوثيقة 9</p>	<p>VII. نقطة الاشتباك العصبي (السياباس)</p> <p>1. مفهوم السياباس أ. الكشف عن التأخر السياباسي</p> <p>الكشف عن وظيفتي التهيج والكبد</p> <p>ب. اتجاه نقل السيالة العصبية</p> <p>ت. أنماط السياباسات</p> <p>2. وظيفة السياباس</p>

	<p>تشخيصي: بنية السينايس؟ التأخر السينايس؟</p> <p>تتبعي وظيفتي السينايس؟</p> <p>تشخيصي: الية انتقال السيلة العصية عبر الليف العصبي</p>	<ul style="list-style-type: none"> • اقتراح تفاسير حول طبيعة التبليغ السينايس • التساؤل حول المبلغات العصية وكيفية عملها • أخذ معطيات التجربة ثم انجاز المطلوب • تقديم الإجابات والوصول الى مفهوم المبلغات العصية • ملاحظة أهم المبلغات العصية دور كل واحد • التساؤل حول كيفية عمل كل نوع من السينايسات • أخذ معطيات التجربة وتحليل المبيان والخروج باستنتاج حول دور المبلغ العصبي المدروس • ملاحظة الوثيقة الملخصة لعمل السينايسات المهيجة وفهمها • الانتباه للتوضيح المقدم في السبورة ومناقشته • أخذ معطيات التجربة وتحليل المبيان والخروج باستنتاج حول المبلغات العصية الكابحة • ملاحظة الوثيقة الملخصة لعمل السينايسات الكابحة وفهمها • الانتباه للتوضيح المقدم في السبورة ومناقشته 	<ul style="list-style-type: none"> • دعوة التلاميذ لاقتراح الآلية الممكنة لنقل السيلة العصية عبر السينايس • مناقشة اقتراحات التلاميذ والوصول بهم للتساؤل حول المبلغات العصية • تقديم معطيات تجربة Loewi وتحديد المطلوب من التلاميذ • مناقشة التجربة واجابات التلاميذ • تقديم وثيقة لأهم المبلغات العصية • مناقشة كل مبلغ عصبي ودوره • دعوة التلاميذ للتساؤل عن كيفية عمل المبلغات العصية حسب نوع السينايس • تقديم معطيات التجربة ودعوة التلاميذ لتحليلها والخروج باستنتاج • مناقشة إجابات التلاميذ • تقديم الوثيقة الملخصة لعمل السينايسات المهيجة • توضيح الآلية في السبورة مع مناقشة التلاميذ في كل جزء منها • تقديم التجربة الخاصة بالمبلغ العصبي الكابح ودعوة التلاميذ لتحليل المبيان واستنتاج وظيفة المبلغ • تقديم وثيقة ملخصة لعمل السينايسات الكابحة • توضيح الآلية في السبورة مع مناقشة التلاميذ في كل جزء منها 	<p>الوثيقة 1 تجربة Loewi</p> <p>الوثيقة 2 اهم المبلغات العصية</p> <p>رسم</p> <p>الوثيقة 3 السينايس المهيج</p> <p>السبورة رسم</p> <p>الوثيقة 4 السينايس الكابح</p>	<p>تعرف آلية التبليغ السينايس تعرف دور المبلغات العصية وأنواعها التمييز بين السينايس المهيجة والكابحة</p> <p>ب. آلية عمل السينايسات المهيجة</p> <p>ت. آلية عمل السينايسات الكابحة</p>	<p>3. آلية التبليغ السينايس أ. المبلغات العصية</p> <p>ب. آلية عمل السينايسات المهيجة</p> <p>ت. آلية عمل السينايسات الكابحة</p>
1س	<p>تشخيصي كيفية عمل السينايس بنيات الجهاز العصبي</p>	<ul style="list-style-type: none"> • تحديد أهم الاضطرابات التي تصيب الجهاز العصبي • مناقشة كل المقترحات جماعيا • التساؤل عن كيفية تأثير المواد المخدرة على الجهاز العصبي • 	<ul style="list-style-type: none"> • دعوة التلاميذ لتسمية بعض الاضطرابات والأمراض التي تصيب الجهاز العصبي • يوجه التلاميذ للتساؤل عن كيفية تأثير المواد المخدرة والسامة على الجهاز العصبي • 	<p>مقطع فيديو لعمل المخدرات في السينايس</p>	<p>تعرف طرق تأثير بعض المواد المخدرة والسامة على عمل السينايس فهم سبب الإدمان على تلك المواد المخدرة</p>	<p>VIII. اضطرابات الجهاز العصبي 1. المواد المخدرة والسامة</p>

		<ul style="list-style-type: none"> • مناقشة أمثلة لبعض المواد المخدرة وكيفية تأثيرها على عمل السيّنابس • الانتباه لكيفية عمل تلك المواد حسب الرسوم الموضحة لذلك • تحديد تعريف لمرض الصداع وأسبابه واعراضه والعلاجات المستعملة • الحديث عن تجارب معيشة مع ذلك المرض • تقديم كل المعارف السابقة حول مرض الزهايمر ثم الجلطة الدماغية • مناقشة أسباب المرضين والاعلاج المشيرة لهما ثم العلاجات الموجودة 	<ul style="list-style-type: none"> • يناقش مع التلاميذ أمثلة لبعض المواد المخدرة وكيفية تأثيرها على عمل السيّنابس موضحا ذلك بواسطة رسوم • سؤال التلاميذ عن مرض صداع الرأس والصداع النصفي: الأسباب والاعراض والعلاج • مناقشة كل ما يخص مرض الصداع انطلاقا من تجارب التلاميذ • دعوة التلاميذ للتعريف بمرضي الزهايمر ثم الجلطة الدماغية • الحديث عن المرضين وتحديد اعراضهما وأسبابهما وكذا العلاجات الممكنة 	<p>صور للمواد المخدرة</p> <p>مقطع فيديو لأعراض الأمراض المدروسة</p>	<p>تعرف بعض الأمراض التي تصيب الجهاز العصبي أسبابها، اعراضها وعلاجها</p>	<p>2. أمراض الجهاز العصبي</p> <p>أ. الصداع</p> <p>ب. الزهايمر</p> <p>ت. الجلطة الدماغية</p>
4س	تكويني: سلسلة من التمارين					
1س	تقويم مرحلي: فرض كتابي محروس					