جامعـــة بنهـــا
كليـــة الزراعـــة
قسـم النبات الزراعى

نموذج أجابة استرشادى

الشعبـة/ أمراض نبات — الفصل الدراسى/ الاول (٢٠١٤/٢٠١٥) — الزمن : ساعتان
المادة: فسيولوجى نبات خاص — الفرقة/ الرابعه (أمراض نبات) — الدرجه الكليه: ٦٠ درجه

نموذج أجابة استرشادى

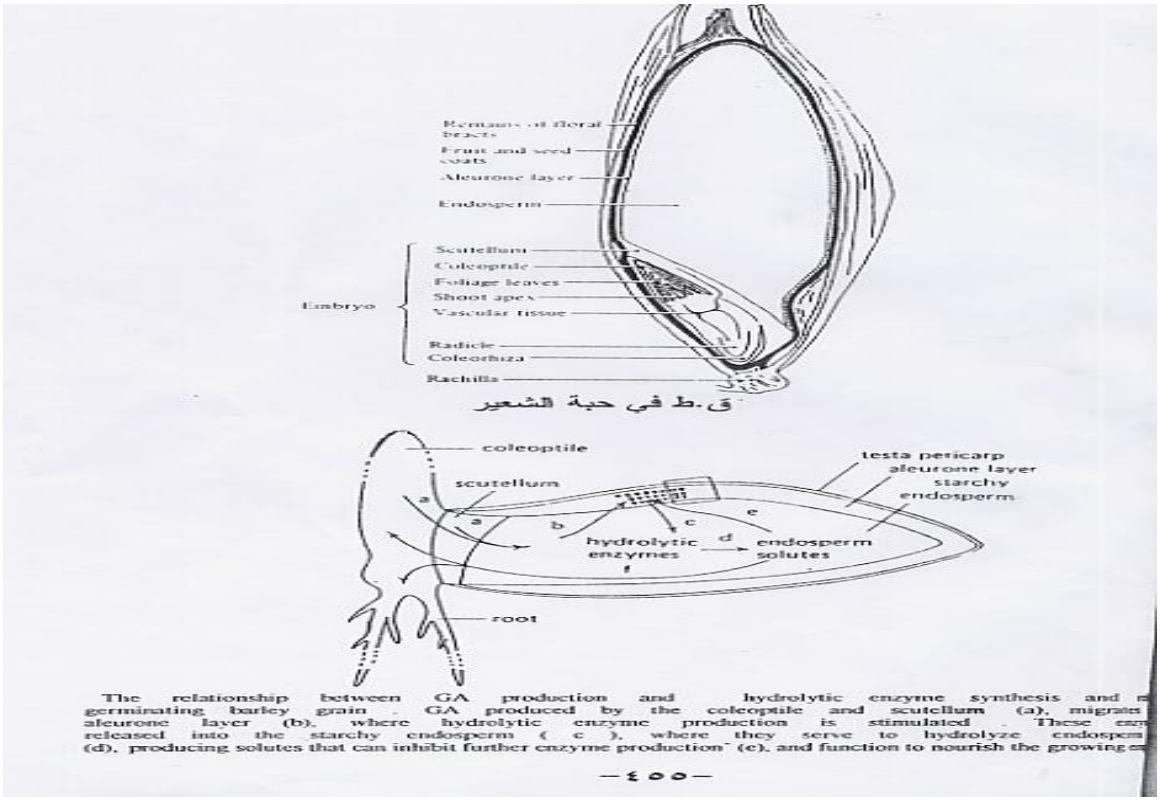
السؤال الأول/ — ٢٠ درجه

١ لأشرح المراحل الفسيولوجيه المختلفه لانبات البذور؟ — ١٠ درجات

- **يقوم الطالب بشرح** المراحل الفسيولوجية المختلفة لعملية إنبات البذور **وهي :**

أ- مرحلة تشرب البذور بالماء

ب- مرحلة تكوين أو تنشيط الأنظمة الأنزيمية موضحا دور و ميكانيكية عمل الجبريللين في أنبات حبوب موضحا اهم الأنزيمات التي تفرز والتي تخلق من جديد مع ذكر امثلة لذلك



The relationship between GA production and hydrolytic enzyme synthesis and germinating barley grain . GA produced by the coleoptile and scutellum (a), migrates aleurone layer (b), where hydrolytic enzyme production is stimulated These em released into the starchy endosperm (c), where they serve to hydrolyze endosperm (d), producing solutes that can inhibit further enzyme production' (e), and function to nourish the growing

—٤٥٥—

ج- مرحلة تحليل الغذاء المخزن وانتقاله إلي الجنين وتكوين مركبات جديدة .

د- مرحلة تكشف الجذير وتكوين البادرة .

يقوم الطالب بتعريف النمو وهو الزيادة المستمرة الغير العكسية في الحجم أو الوزن أو الطول للنبات كله أو عضو معين ثم يذكر الطالب مراحل نمو الخلية وهي الانقسام – الاستطالة – التكشف – ثم يذكر أنواعه نمو خضري واخر إكثاري ويشمل الزهري والثمري مع التوضيح بالرسم وذكر أمثلة مع ذكر بعض ارتباطات وعلاقات النمو ومنها

٢ -أذكر ما تعرفه عن كلا مما يأتى:-

١٠درجات

١) المحصول البيولوجى
٢)المحصول الاقتصادى
٣) المساحه النسبيه للاوراق
٤) معدل النمو النسبى
٥) الكثافه النوعيه للاوراق
٦) كفاءة التمثيل الضوئى
٧) دليل الحصاد

معدل النمو النسبى:(RGR) Rate Relative Growth

هو الوزن الجاف المتراكم للنبات لكل وحدة من الوزن الأصلي خلال وحدة زمنية معينة
حيث W_1 الوزن الجاف فى الزمن الأولt_1 ،W_2 الوزن الجاف فى الزمن الثانى t_2 ويمكن الاستدلال على معدل النمو النسبى باستخدام مقياس آخر مثل طول النبات

الكفاءة التمثيليةNet Assimimilation Rate :

هى الوزن الجاف المتراكم لكل وحدة مساحة ورقية فى وحدة الزمن وهى ليست مقياس دقيق لمدى كفاءة عملية البناء الضوئى ولكنها مقياس للزيادة فى الوزن الجاف للنبات والتى هى محصلة للفرق بين البناء الضوئى والتنفس

المحصول البيولوجى

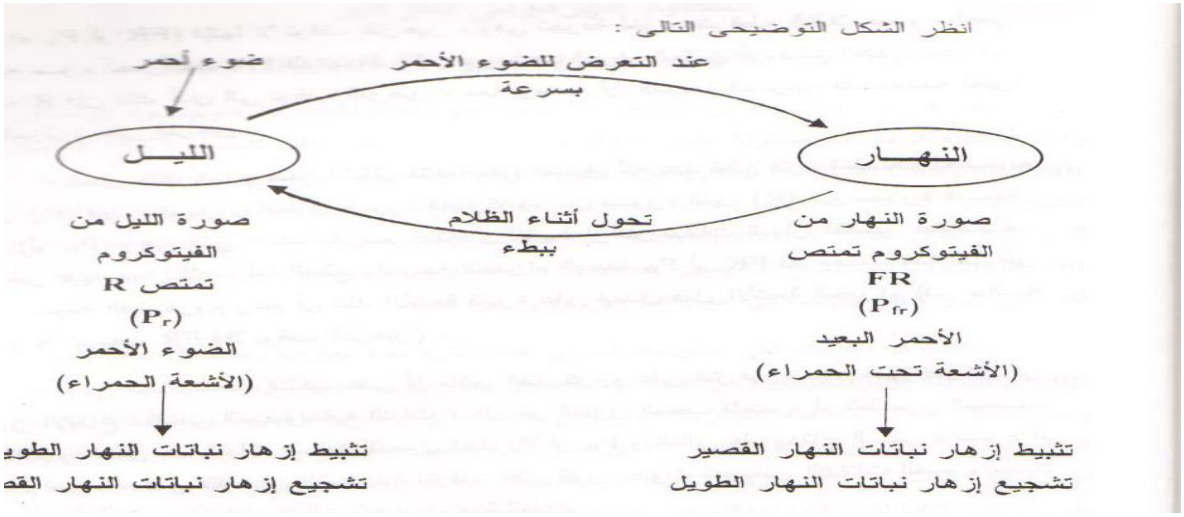
هو الوزن الجاف لكل الأعضاء النباتية وهو ناتج من المحصلة النهائية لعمليات البناء الضوئى والتنفس وامتصاص الماء والعناصر الغذائية وقد يهمل المجموع الجذرى لصعوبة تقديره بدقة .

السؤال الثانى/ **٢٠ درجه**

"تعتبر صبغة الفيتوكروم هى الميقاتى لعملية الازهار فى النبات"
فى ضوء ذلك أجب عن الاسئلة الاتيه؟

١ -عرف صبغة الفيتوكروم – أذكر صورها- أطياف أمتصاصها؟ **٥ درجات**
٢ -وضح بالرسم كيفية تخليق صبغة الفيتوكروم فى النبات؟ **٥ درجات**
٣ -دور صبغة الفيتوكروم فى أستدعاء التزهير فى النبات؟ **٥ درجات**
٤ -الوظائف الفسيولوجية لصبغة الفيتوكروم مع شرح أحداها؟ **٥ درجات**

- يقوم الطالب بتعريف صبغة الفيتو كروم وهي صبغة بروتينية تختص بامتصاص الضوء الأحمر و Pr - Pfr الأحمر البعيد وتحدث العديد من التأثيرات الفسيولوجية علي النبات ويوجد منها صورتان هما الصبغة التي تمتص الضوء الأحمر عند طول موجي ٦٦٠نانوميتر والتي تمتص الضوء الأحمر البعيد عند طول موجي ٧٣٠ نانوميتر والصورتان يتحول كلا منهما للأخر ويتم توضيح ذلك بالرسم كلما أمكن ذلك . .



- يقوم الطالب بتوضيح تركيب صبغة الفيتو كروم وكيفية تخليق كل جزء منها ثم يذكر الصورة التي تخلق عليها الصبغة ومكان تخليقها موضحا الإجابة بالرسم والبيانات كلما أمكن ذلك .

– يذكرا لطالب في نقاط أهم التأثيرات الفسيولوجية للفيتو كروم ثم يوضح بالرسم كامل البيانات كيفية حدوث تحول البرعم الخضري إلي برعم زهري .

السؤال الثالث/ | ٢٠ | درجه |

١ عرف العنصر مع ذكرشروط العنصر الضرورى ؟واهم الوظائف العامه للعناصر ثم أشرح أهم الوظائف الفسيولوجيه وأعراض النقص وصور الامتصاص لاحد العناصر الكبرى والصغرى؟ **١٠ درجات**

العنصر هو ابسط صورة من صور المادة والتى لايمكن تحليلها الى صورة ابسط منها

شروط العنصر الضرورى

١- عند غياب أو نقص هذا العنصر من وسط نمو النبات لا يستطيع النبات أن يكمل دورة حياته (نموه الخضري والثمري).

٢- لا يمكن لأي عنصر آخر أن يحل محلة في القيام بوظيفته الحيوية في النبات (أي لا يمكن استبداله بعنصر آخر يحل محلة أو يقوم بدوره الخاص في النبات ونقصه يكون مصحوب بأعراض معينة لا تزول إلا بإضافة هذا العنصر بالذات دون غيره في الوقت المناسب وفي مراحل نموه الفسيولوجية المختلفة.

٣- ينبغي أن يدخل العنصر مباشرة في عمليات الميتابوليزم وعمل الإنزيمات داخل النبات (أي يدخل كمكون أساسي في تركيب النبات بأي كمية ولو بسيطة جدا)

الوظائف العامه للعناصر

١- **عناصر تركيبية** تدخل في تركيب مركبات عضوية خاصة مثل البروتينات والبروتوبلازم والجدار الخلوي- الكلورفيل – ومركبات الطاقة – السيتوكرومات- والفردوكسين مثل عناصر (النيتروجين ، الفوسفور ، والماغنسيوم ، الكالسيوم، الكبريت والحديد).

٢- **عناصر تنشيطية** تعمل بعض العناصر علي تنشيط العديد من الإنزيمات والمرافقات الإنزيمية التي تؤثر في تفاعلات الأكسدة والاختزال مثل عناصر الكالسيوم والبوتاسيوم والماغنسيوم والزنك والمنجنيز والنحاس والموليبديوم.

٣- **عناصر تعمل كعوامل مساعدة للتفاعلات الكيميائية** التي تحدث في الخلايا مثل تفاعلات الهدم والتمثيل مثال عناصر الحديد والنحاس والمنجنيز والزنك والماغنسيوم والكبريت والكالسيوم.

٤- **عناصر تنظيم الاتزان الأيوني** في الخلايا والتأثير علي العلاقات الأسموزية مثل عنصر البوتاسيوم ، الكالسيوم ، الصوديوم ، الكلور والفوسفات والنترات والكربونات.

٥- **عناصر تلعب دور هام في نقل الطاقة** في الخلايا مثل الفوسفور ، الأكسجين والأيدروجين.

٦- **عناصر تلعب دور في نقل بعض المركبات العضوية** مثل البوتاسيوم يلعب دور في نقل الأحماض العضوية والأمينية.

٧- **عناصر تلعب دور في التخزين** مثل النيتروجين والفوسفور والكبريت.

٨- **عناصر لها تأثير مضاد** علي العناصر الأخري مثل النحاس والبوتاسيوم.

٩- **عناصر لا تدخل في تركيب المواد العضوية** في النبات ويحتاجها النبات بكميات كبيرة لإتمام العديد من العمليات الحيوية به مثل البوتاسيوم.

١٠- يلعب كل من الكربون والهيدروجين والأكسجين دورا هام في بناء جميع المركبات العضوية الهامة في النباتات مثل الكربوهيدرات والبروتينات والدهون وغيرها من المركبات.

يجيب الطالب بعد ذلك عن وظائف واعراض نقص وصور امتصاص احد العناصر الكبرى واحد العناصر الصغرى

٢ -عرف الاجهاد الفسيولوجى مع ذكر أنواعه؟ **٢ درجه**

تعرض النبات الى ظروف غير مواتيه تقلل من نموه وانتاجيته

انواعه ١- حيوى الناتج عن الكائنات الحيه الدقيقه

٢- بيئى الناتج عن الظروف البيئيه المحيطه بالنبات

٣ - أذكر أهم التأثيرات الفسيولوجيه للآجهاد الفسيولوجى على الخليه النباتيه وعضياتها المختلفه؟ ثم أذكر أهم الاتجاهات الحديثه فى مقاومة الآجهاد؟ **٨ درجات**

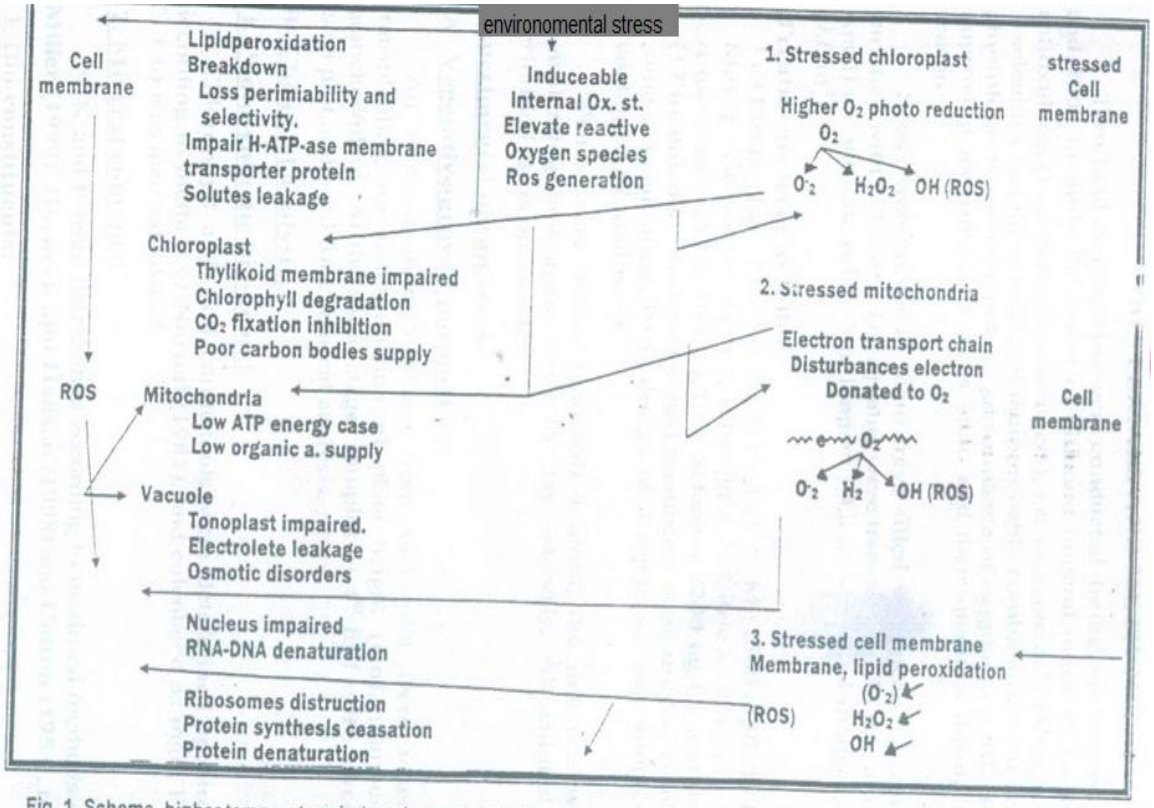


Fig. 1. Scheme, higher temperature induce internal oxidative stress, stress events, modified after (Cakmak and Marchner, 19..2; Elestner and Osswald, 1994 and Mackersie *et. al.* 1996).

الاتجاهات الحديثه فى مقاومة الاجهاد الفسيولوجى

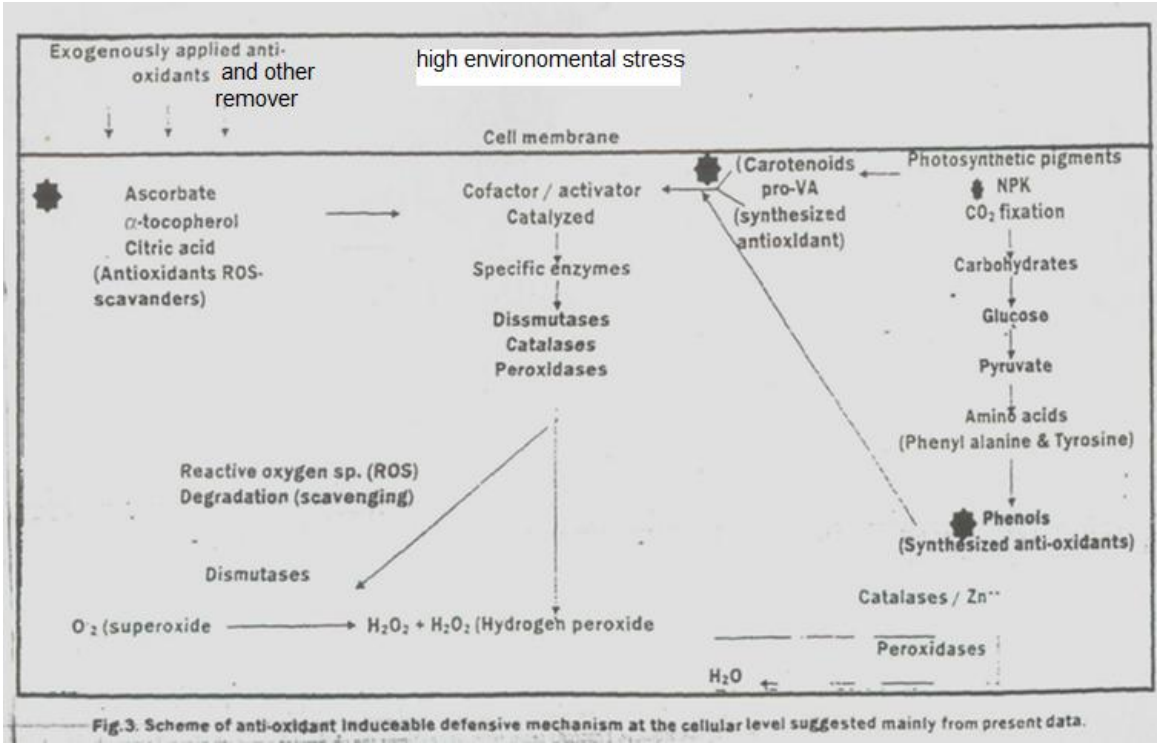


Fig.3. Scheme of anti-oxidant induceable defensive mechanism at the cellular level suggested mainly from present data.

أنتهت الاسئله

مع اطيب التمنيات بالنجاح والتوفيق

أ.د/ محمد أحمد ماضى د/ رضا محمد يوسف زويل