منظمات النمو والهرمونات النباتية

منظمات النمو :وهي مركبات كيمياوية توجد بتراكيز قليلة تؤدي الى تنشيط اوتثبيط العمليات الفسيولوجية في النبات ومنها ماهو طبيعي مثل الاوكسين الطبيعي IAA او الاوكسين المصنع 2,4D .

الهرمونات النباتية Phytohormones

وهي منظمات النمو المتكونة في النبات فقط وهي عبارة عن مركبات عضوية بتراكيز واطئة منها تؤدي الى تنشيط او تثبيط العمليات الفسيولوجية وعادة تنتقل الهرمونات من مواقع تكوينها الى مواقع عملها في النبات .

*الهرمونات النباتية لاتشمل المنظمات النباتية المصنعة في المختبرات

لاحظ / السكروز مادة عضوية رغم تكونه وانتقاله في اجسام الكائنات الحية النباتية فأنه لايعد هرمونا وذلك لان السكروز يسبب النمو في التراكيز العالية فقط.

*التركيز الفسيولوجي physiological concentration

يقصد به ذلك التركيز من المادة المنشطة او المثبطة الذي يحدث تأثير ما على الخلية النباتية وللكشف عن هذا التركيز ولمعرفته يجرى مايعرف بالاختبارات الحيوية .

*الاختبار الحيوي Bioassay

عبارة عن قياس التاثير الفسيولوجي للهرمون تحت مستويات مختلفة منه وقياس هذا التاثير عن طريق الاستجابة الحيوية مثال /تأثير الاوكسين على استطالة قطعة من السويقة الجنينية للشوفان.

*تنقسم منظمات النمو الى المجاميع الرئيسية التالية :

أ-مواد منشطة للنمو Growth regulators

ب-مواد مثبطة للنموGrowth inhibitiors

منشطات النمو النباتية

وهي التي تؤدي الى تشجيع نمو النبات واجزاءه وتنقسم الى :

اولا/ الاوكسينات Auxin/ وهي مجموعة من المواد التي لها نشاطها الهرموني تتكون داخل جسم النبات بكمية ضئيلة جدا وتوجد في جميع النباتات الوعائية الراقية وتنحصر أماكن تكوينها في المناطق المرستيمية والانسجة النشطة وأجنة البذور .

*التاثيرات الفسيولوجية للاوكسين

1-الانتحاءات الارضية والضوئية

2-تنظيم تكوين الثمار

3-السيادة القمية وتنظيم نمو البراعم

4-تشجيع تكوين الجذور الجانبية

5-تأخير سقوط الاوراق .

6-استحثاث الاستطالة الخلوية في السيقان .

ثانيا /الجبريلينات Gibberellins

تعتبر الاوراق الحديثة للنباتات الراقية المصدر الطبيعي لانتاج الجبريلينات بالمقارنة بمثيلاتها من الاوراق المسنة ينتقل في اللحاء تبعا لنمط سريان المواد العضوية مشابها بذلك انتقال الكاربوهيدرات وكذلك ينقل في الخشب بسبب الحركة الجانبية بين النسيجين الوعائيين ويرمزلهذا الهرمون ب(G.A) والذي له ارقاما GA3-GA2-GA1 نظرا لاكتشاف صورا عديدة منه تصل الى اكثر من 80.

***تأثيرات الجبرلين الفسيولوجية**

1-كسر سكون البذرة الفسيولوجي دون الحاجة لتعويض الاحتياجات الضزئية مما يزيد من نسبة الانبات.

2-استطالة الساق الزهري والازهار اذ يحفز الجبرلين ازهار النباتات ذات النهار الطويل تحت ظروف النهار القصير اي انه يعوض تأثير النهار الطويل فقط .

3- تنشيط نمو البراعم الساكنة .

4- تنشيط انقسام واستطالة الخلايا والتغلب على القزمة الوراثية .

5- زيادة الازهار الذكرية .

6-يحفز تكوين الثمار العذرية .

ثالثا/السايتوكنينات Cytokinins

تنتج في الجذور ثم تنتقل عبر الخشب الى الاجزاء العلوية وتعتبر بطيئة الانتقال مقارنة بالاوكسينات والجبرلين .

***التاثيرات الفسيولوجية للسايتوكينات**

1-تحفيز واتساع انقسام الخلايا لاجل حدوث الانقسام الخلوي .

2-نشوء البلاستيدات الخضراء وتطوره لوحظ في الزراعة النسيجية وعند غياب الضوء ان البلاستيدات تكون بيضاء عديمة الكلوروفيل وخالية من الكرانا وعند الاضافة اليها تتكون الصفائح وبوجود الضوء تتكون الكرانا.

3-تأخير الشيخوخة .

4-انهاء السيادة القمية .

5-كسر السكون وتحفيز انبات البذور.

مثبطات النمو النباتية Growth inhibitors

تؤدي معيقات النمو الى اعاقة او تثبيط النمو بعكس تأثير المنشطات السابقة الذكر ومن اهم المثبطات هي :

*حامض الابسيسكAbscisic

مادة معيقة للنمو وقد اخذت تسميتها من تأثيرها في احداث منطقة الانفصال في الورقة وبتحديد تركيبها البنائي وجد انها مادة دورمين المشتركة في سكون البراعم ويبنى حامض الابسيسيك في الانسجة والاوراق البالغة تامة للنمو .

*تأثيرات حامض الابسيسيك الفسيولوجية

1-الشيخوخة والتساقط .

2-يثبط نمو القمة النامية في بادرات النجيليات .

3- يحدث حامض الابسيسيك حالة سكون في بعض متساقطات الاوراق .

4- يمنع الانبات اذا عوملت به البذرة .

5- يمنع الازهار في نباتات النهار الطويل .

6- التحكم بحركة الثغور .

*الاثيلين Ethylene

أكدت العديد من الدراسات ان الاثلين يجب اعتباره هرمون نباتي على الرغم من كونه غازا متطايرا اذ يسبب الاثلين اصفرارالثمار كما يسرع من انضاج الثمار فقد حددت علاقة الاثيلين بنضج الثمار من خلال ملاحظتين :

1-ان النضج الطبيعي للثمار يكون مصحوبا بكمية من الاثيلين.

2-ان معاملة بعض الثمار بالاثيلين تؤدي الى التبكير في بدء عملية النضج والاسراع منها .

<u>*التاثيرات الفسيولوجية لغاز الاثيلين</u>

1-يؤثر على انبات البذور .

2-يشجع بدء تكوين ونمو الجذور والشعيرات الجذرية .

3-له دور منظم في استجابة السيقان والجذور للجاذبية الارضية .