



Ελληνική Δημοκρατία  
Τεχνολογικό Εκπαιδευτικό  
Ίδρυμα Ηπείρου

# Λοιμώδη Νοσήματα – Υγιεινή Αγροτικών Ζώων

## Ενότητα 15: ΙΟΓΕΝΗ ΝΟΣΗΜΑΤΑ ΤΩΝ ΠΤΗΝΩΝ

Ιωάννης Σκούφος



Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης

Τμήμα Ζωικής Παραγωγής

## Λοιμώδη Νοσήματα – Υγιεινή Αγροτικών Ζώων

### Ενότητα 15: ΙΟΓΕΝΗ ΝΟΣΗΜΑΤΑ ΤΩΝ ΠΤΗΝΩΝ

Ιωάννης Σκούφος

Αναπληρωτής Καθηγητής

Άρτα, 2015



Ευρωπαϊκή Ένωση  
Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ & ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ, ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ & ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ  
ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης





# Άδειες Χρήσης

- Το παρόν εκπαιδευτικό υλικό υπόκειται σε άδειες χρήσης Creative Commons.
- Για εκπαιδευτικό υλικό, όπως εικόνες, που υπόκειται σε άλλου τύπου άδειας χρήσης, η άδεια χρήσης αναφέρεται ρητώς.





# Χρηματοδότηση

- Το έργο υλοποιείται στο πλαίσιο του Επιχειρησιακού Προγράμματος «**Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση**» και συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο) και από εθνικούς πόρους.
- Το έργο «**Ανοικτά Ακαδημαϊκά Μαθήματα στο ΤΕΙ Ηπείρου**» έχει χρηματοδοτήσει μόνο τη αναδιαμόρφωση του εκπαιδευτικού υλικού.
- Το παρόν εκπαιδευτικό υλικό έχει αναπτυχθεί στα πλαίσια του εκπαιδευτικού έργου του διδάσκοντα.



Ευρωπαϊκή Ένωση  
Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ & ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ, ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ & ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ  
ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ ΤΑΜΕΙΟ



# ΨΕΥΔΟΠΑΝΩΛΗ ΤΩΝ ΠΤΗΝΩΝ (Newcastle disease)

- Οφείλεται σε ιό ο οποίος ανήκει στην οικογένεια των ιών Paramyxovirus. Τα στελέχη του δεν έχουν όλα την ίδια λοιμογόνο δύναμη και ανάλογα διακρίνονται σε ταχυγενή (mesogenic) και βραδυγενή (lentogenic). Είναι οξεία ίωση των πτηνών με ταχύτατη εξάπλωση που χαρακτηρίζεται κυρίως από αναπνευστικά και νευρικά συμπτώματα.
- Η νόσος μεταδίδεται με τον αέρα, τη τροφή, το νερό, τα σκεύη, το προσωπικό των μονάδων μέσω άμεσης ή έμμεσης επαφής με τον ιό (αναπνευστικά σταγονίδια, κόπρανα). Ο ιός κατά τη διάρκεια της ιαιμίας διέρχεται στα αυγά. Υποχρεωτικά εφαρμόζονται συστηματικοί εμβολιασμοί.
- Ο άνθρωπος που έρχεται σε επαφή με ασθενή πτηνά μπορεί να μολυνθεί. Η νόσος δεν έχει γι' αυτόν σοβαρές συνέπειες και εκδηλώνεται κυρίως με επιπεφυκίτιδα που είναι παροδική, λεμφαδενίτιδα, ενώ η ανάρρωση είναι ταχεία.



# ΨΕΥΔΟΠΑΝΩΛΗ ΤΩΝ ΠΤΗΝΩΝ (Newcastle disease)

## Συμπτώματα – Αλλοιώσεις

Ο χρόνος επώασης κυμαίνεται από 2-20 ημέρες ανάλογα της λοιμογόνου δύναμης του στελέχους του ιού, τη δόση και την οδό μόλυνσης.

Ξαφνικοί θάνατοι παρατηρούνται σε υπεροξεία περιστατικά. Σε οξείες μορφές τα πτηνά επιδεικνύουν πλήθος νευρικών συμπτωμάτων, όπως αστάθεια, παράλυση των ποδιών ή των πτερύγων. Σε 1-3 ημέρες παρατηρούνται τα χαρακτηριστικότερα συμπτώματα του οπισθότονου (στροφή της κεφαλής προς τα άνω και πίσω) και του στρεψαυχενισμού (στροφή του αυχένα προς τα πλάγια). Στο 50% των πτηνών εμφανίζεται αταξικό βάδισμα, κυκλικές ή οπισθοδρομικές κινήσεις.



# ΨΕΥΔΟΠΑΝΩΛΗ ΤΩΝ ΠΤΗΝΩΝ (Newcastle disease)

- Στα πνευμονοτρόπα στελέχη εμφανίζονται ως κυρίαρχα τα αναπνευστικά συμπτώματα όπου η δύσπνοια είναι τόσο έντονη που τα πτηνά πεθαίνουν από ασφυξία. Όταν η νόσος προκαλείται από ταχυγενή σπλαχνοτρόπα στελέχη (VVND) παρουσιάζεται οίδημα στους περικογχιούς ιστούς.
- Στα ενήλικα πτηνά παρατηρείται βήχας και δύσπνοια που διαρκούν 4-10 ημέρες. Η ωτοκία πέφτει σε χαμηλά επίπεδα και μπορεί να φτάσει το μηδέν. Οι αλλοιώσεις είναι αντίστοιχες του τροπισμού του στελέχους. Σχεδόν παθογνωμικές είναι οι αιμορραγίες στο βλεννογόνο του αδενώδους στομάχου, όπως και στο βλεννογόνο του μυώδους στομάχου, καθώς και του εντέρου.
- Σε πνευματοτρόπα στελέχη, η τραχειίτιδα είναι πολύ έντονη και τις περισσότερες φορές αιμορραγική. Στα πτηνά με ωτοκία η ωοθήκη τους εμφανίζεται ανώμαλη και αιμορραγική.



# ΨΕΥΔΟΠΑΝΩΛΗ ΤΩΝ ΠΤΗΝΩΝ (Newcastle disease)

## Πρόγνωση - Θεραπεία

- Η ψευδοπανώλη σε νεαρά πτηνά προκαλεί μέσα σε 5-7 ημέρες έως 100% θνησιμότητα. Η αυγοπαραγωγή που μειώνεται έως μηδενισμού, επανέρχεται μέσα σε 4-6 εβδομάδες.
- Για την προφύλαξη των πτηνών χορηγούνται εμβόλια από βραδυγενή (αλοιμογόνα) στελέχη όπως το B1 (Hitchner) και το Lasota και εμβόλια από μεσογενή (λίγο λοιμογόνα) στελέχη. Τα εμβόλια της κατηγορίας αυτής είναι περισσότερο ανοσογόνα, αλλά και πιο «στρεσογόνα» και δεν πρέπει να γίνονται σε πτηνά ηλικίας κάτω των 28 ημερών. Επίσης μπορούν να ενεργοποιήσουν λανθάνουσες λοιμώξεις του αναπνευστικού συστήματος και να προκαλέσουν σοβαρή πτώση της ωοτοκίας όταν εγχύονται σε ωτόκες όρνιθες.





# ΨΕΥΔΟΠΑΝΩΛΗ ΤΩΝ ΠΤΗΝΩΝ (Newcastle disease)

- Για ορνίθια κρεοπαραγωγής συνιστάται διπλό εμβολιακό πρόγραμμα ή και μόνο για περιοχές όπου η πυκνότητα των πτηνών δεν είναι αυξημένη, ο πρώτος με ζωντανό τροποποιημένο στέλεχος B1 ή Lasota σε ηλικία 1-4 ημερών και ο δεύτερος με Lasota σε ηλικία 21 ημερών.
- Το πρόγραμμα εμβολιασμού που συνιστάται για τα ορνίθια αυγοπαραγωγής είναι παρόμοιο με τα κρεοπαραγωγής με τη διαφορά ότι μέχρι την έναρξη της ωοτοκίας (4ος–5ος μήνας) ο εμβολιασμός επαναλαμβάνεται με Lasota κάθε 30 περίπου ημέρες ενώ στη συνέχεια κάθε τρεις μήνες.



# ΛΟΙΜΩΔΗΣ ΒΡΟΓΧΙΤΙΔΑ (Infectious bronchitis)

- Είναι οξεία ιογενής λοίμωξη του αναπνευστικού κυρίως συστήματος των ορνιθοειδών με αυξημένη μεταδοτικότητα. Προσβάλλει μόνο τα ορνιθοειδή και σε οποιαδήποτε ηλικία.
- Η βρογχίτιδα μεταδίδεται με τον αέρα, την τροφή, το πόσιμο νερό, τα μολυσμένα σκεύη και το προσωπικό που δρα ως φορέας μετάδοσης του ιού. Ο ιός παραμένει στα κόπρανα μέχρι και ένα έτος.
- Το αίτιο είναι ένας RNA ιός που κατατάσσεται στους κορωνοϊούς με δυο κυρίως αντιγονικούς τύπους του ιού Massachusetts και Connecticut. Τα στελέχη του ιού δεν έχουν όλα την ίδια λοιμογόνο δύναμη και τον ίδιο τροπισμό. Ο ιός καταστρέφεται ταχύτατα με τα συνήθη απολυμαντικά (φορμαλίνη 1% για 3'). Οι προδιαθέτοντες παράγοντες, όπως το κρυολόγημα των νεοσσών, χρόνια αναπνευστικά προβλήματα ευνοούν την εγκατάσταση της λοίμωξης.



# ΛΟΙΜΩΔΗΣ ΒΡΟΓΧΙΤΙΔΑ (Infectious bronchitis)

## Πρόγνωση

Η λοιμώδης βρογχίτιδα χωρίς επιπλοκές διαρκεί 10-14 ημέρες και αφήνει ανοσία που διαρκεί για ένα έτος στις όρνιθες ωοτοκίας. Η επιμόλυνση της εκτροφής με *Mycoplasma gallisepticum* και *E.coli* μειώνει τη μέση ημερήσια ανάπτυξη, παρατείνει το χρόνο σφαγής ενώ αυξάνει τον αριθμό των θανόντων πτηνών μέχρι το τέλος της εκτροφής.



# ΛΟΙΜΩΔΗΣ ΒΡΟΓΧΙΤΙΔΑ (Infectious bronchitis)

## Θεραπεία

- Η θεραπεία είναι συμπτωματική για τις επιπλοκές με ελκυστικά των τροφών, βιταμινούχα ιδιοσκευάσματα και αντιβιοτικά ευρέως φάσματος. Οι εμβολιασμοί αποδεικνύονται ως η μόνη λύση για την προστασία των εκτροφών. Χρησιμοποιούνται ζωντανά αδρανοποιημένα εμβόλια (H120, H52) την 1η-4η ημέρα της ζωής των νεοσσών και επαναλαμβάνονται την 3<sup>η</sup> εβδομάδα.
- Στους γεννήτορες και στις όρνιθες αυγοπαραγωγής συνιστάται ζωντανό αδρανοποιημένο (H120) την 3<sup>η</sup> και 6η εβδομάδα (H52 στο πόσιμο νερό) την 16η-18η εβδομάδα ή νεκρό εμβόλιο ενδομυϊκά την 16η-18η εβδομάδα.



# ΛΟΙΜΩΔΗΣ ΛΑΡΥΓΓΟΤΡΑΧΕΙΙΤΙΔΑ ΤΩΝ ΠΤΗΝΩΝ (Infectious laryngotracheitis)

- Οξεία ίωση των ορνίθων και των φασιανών που οφείλεται σε ένα RNA ιό που ανήκει στους ερπητοϊούς και προξενεί σημαντικές απώλειες στη συστηματική πτηνοτροφία. Η ίωση μεταδίδεται με τον αέρα, τα σκεύη, το προσωπικό των πτηνοτροφείων και τα μεταφερόμενα πτηνά. Η είσοδος της νόσου, στον οργανισμό γίνεται από το αναπνευστικό σύστημα.



# ΛΟΙΜΩΔΗΣ ΛΑΡΥΓΓΟΤΡΑΧΕΙΙΤΙΔΑ ΤΩΝ ΠΤΗΝΩΝ (Infectious laryngotracheitis)

## Συμπτώματα – Αλλοιώσεις

Στην οξεία μορφή της νόσου έχουμε ξαφνικούς θανάτους των πτηνών, το ποσοστό θνησιμότητας μπορεί να φθάσει μέχρι 50–70%, ενώ στην υποξεία μορφή το ποσοστό θνησιμότητας μειώνεται στο 10–30%. Στην υποξεία μορφή παρατηρείται έντονη δύσπνοια όπου αναγκάζει το πτηνό κατά την διάρκεια της εισπνοής να τεντώνει το κεφάλι και το λαιμό προς τα πάνω, να ανοίγει το στόμα και ταυτόχρονα να βγάζει χαρακτηριστικούς ήχους. Παρατηρείται σπασμωδικός βήχας που συνοδεύεται με τίναγμα του κεφαλιού με σκοπό να απομακρύνει το πτηνό θρόμβους αίματος και βλέννας που φράσσουν την τραχεία. Το σπουδαιότερο εύρημα είναι τα βλενοαιματηρά βύσματα που φράσσουν τον αυλό της τραχείας και προκαλούν ασφυξία στα πτηνά.



# Λεμφοειδής Λεύκωση των πτηνών (Lymphoid lefkosis)

Το σύμπλεγμα περιλαμβάνει νεοπλασματικά νοσήματα του αιμοποιητικού συστήματος των ορνιθοειδών που είναι γνωστά με το όνομα λεύκωση. Ευπάθεια παρουσιάζουν μόνο τα ορνιθοειδή. Στο σύμπλεγμα λευκώσεων-σαρκωμάτων περιλαμβάνονται:

- α) Η Λεμφοειδής λεύκωση (Lymphoid lefkosis)
- β) Η Ερυθροειδής λεύκωση (Erythroblastosis)
- γ) Η Μυελοειδής λεύκωση (Myeloblastosis)

Η λεμφοειδής λεύκωση σε παγκόσμια κλίμακα είναι το πιο συχνό από τα νοσήματα γι' αυτό και περιγράφεται εκτεταμένα.



# Λεμφοειδής Λεύκωση των πτηνών (Lymphoid lefkosis)

- Οφείλονται σε υπομονάδα του τύπου C ογκοϊών της οικογένειας των ρετροϊών. Η γενετική του οντότητα σχετίζεται με την καθυστερημένου τύπου εξαλλαγή των κυττάρων και την ανάπτυξη όγκων στη διάρκεια πολλών μηνών. Η εξαλλαγή επιτυγχάνεται με καρκινικά γονίδια (onc. genes). Η διαφορά των στελεχών του ιού στην ογκογεννητική εξαλλαγή των κυττάρων διαφέρει (όπως και από τη δόση, την οδό μόλυνσης, της ηλικίας και του γενότυπου του ξενιστή).





# ΝΟΣΟΣ MAREK (Marek's disease)

## Συμπτώματα – Αλλοιώσεις

Ο χρόνος επώασης είναι τέσσερις μήνες και άνω και η νόσος εμφανίζεται σε ορνιθοειδή ηλικίας 3,5-7 μηνών. Τα κύτταρα στόχοι βρίσκονται στο θυλάκιο του Fabricius και είναι τα Β- λεμφοκύτταρα. Τα συμπτώματα δεν είναι χαρακτηριστικά. Τα πτηνά παρουσιάζονται ανόρεκτα, αδύναμα και καχεκτικά. Η διάρροια και η αναιμία ιδιαίτερα των κάλλαιων αποτελούν σχετικά ομοιογενές σύμπτωμα. Νεοπλασματικές αλλοιώσεις με μορφή όγκων συναντώνται στο ήπαρ, στο σπλήνα και το θύλακο Fabricius. Το μέγεθος των όγκων και ο αριθμός των οργάνων που προσβάλλονται ποικίλει (πνεύμονες, ωοθήκη, καρδιά, μυελός των οστών, μεσεντέριο). Λευχαιμία παρατηρείται στο τελικό στάδιο της νόσου.



# ΝΟΣΟΣ MAREK (Marek's disease)

## Συμπτωματολογία

Τα διάφορα παθογόνα στελέχη προκαλούν ποικίλες μορφές νοσηρών καταστάσεων. Οι σπουδαιότερες είναι:

- Εντερίτιδα
- Σηψαιμία
- Αεροθυλακίτιδα
- Περικαρδίτιδα
- Περιηπατίτιδα



# ΝΟΣΟΣ MAREK (Marek's disease)

- Είναι ίωση των πτηνών που χαρακτηρίζεται από υπερπλασία του λεμφοειδούς ιστού και εντόπιση στα περιφερειακά νεύρα και σε άλλα όργανα και ιστούς. Προσβάλλει τα ορνιθοειδή και μεταδίδεται ταχύτατα από τα προσβεβλημένα πτηνά στα υγιή με άμεση ή έμμεση επαφή με τα ρινικά ή στοματικά εκκρίματα με τα κόπρανα, και με τα επιθηλιακά κύτταρα που προέρχονται από απολέπιση του θυλάκου των φτερών, ιδίως σε περιπτώσεις πτερόρροιας.
- Η νόσος είναι αερογενής, ενώ δεν υπάρχει απόδειξη για κάθετη μετάδοσή της. Το αίτιο είναι ένας DNA ιός που ανήκει στην ομάδα των ερπητοϊών. Χωρίζεται σε τρεις υποομάδες. **Η πρώτη** περιλαμβάνει ογκογενή στελέχη. **Η δεύτερη** ομάδα περικλείει φυσικά παθογόνα στελέχη και **η Τρίτη** στελέχη ερπητοϊών ινδιάνων από όπου παρασκευάζεται και το εμβόλιο.



# ΝΟΣΟΣ MAREK (Marek's disease)

## Συμπτώματα

Παρατηρούνται σε ορνιθοειδή ηλικίας 3-6 μηνών αλλά και σπανιότερα σε μικρότερης ηλικίας (30-36 ημερών) ή και πλέον ηλικιωμένα πτηνά. Ο χρόνος επώασης διαρκεί 3-4 εβδομάδες ή και μήνες ανάλογα αν η νόσος εκδηλώνεται με την κλασική ή οξεία μορφή. Τα συμπτώματα υποχωρούν σε 6-7 ημέρες και η λοίμωξη παραμένει λανθάνουσα (latent). Στην κλασική μορφή εμφανίζονται παρέσεις, παράλυση των άκρων ή ενός (δεξιά πτέρυγα αριστερό πόδι) οφειλόμενες στο βαθμό αλλοιώσεων των περιφερικών νεύρων. Προσβολή νεύρων του τραχήλου εμφανίζει προσθότονο, ενώ προσβολή του πνευμονογαστρικού, δύσπνοια. Λεμφώματα αναπτύσσονται στα σπλάχνα. Στην οξεία μορφή τα συμπτώματα είναι παρόμοια, όμως πιο εκρηκτικά.



# ΝΟΣΟΣ MAREK (Marek's disease)

## Αλλοιώσεις

Νεοπλαστική υπερπλασία των περιφερικών νεύρων, (2-5 φορές διογκωμένα από το φυσιολογικό) ενδονευριτικό οίδημα και υπερπλασία των κυττάρων του Schwann, λεμφωματοειδείς νεοπλασίες στις γονάδες και σε όλα τα όργανα της κοιλιακής κοιλότητας, νέκρωση των λεμφοειδών οργάνων και παράλυση με συμπτώματα ή όχι εγκεφαλίτιδας. Επίσης παρατηρούνται λεμφώματα του δέρματος των θυλάκων των φτερών.



# ΝΟΣΟΣ MAREK (Marek's disease)

## Προφύλαξη – Θεραπεία

- Δύο διαφορετικοί τύποι γενετικής ανθεκτικότητας εμφανίζονται. Η μία συσχετίζεται με τα κύρια αντιγόνα ιστοσυμβατότητας που εκφράζονται με αλληλόμορφο γονίδιο (B21) και η άλλη ανεξάρτητη των αντιγόνων ιστοσυμβατότητας, ενδεχομένως προκαλούμενη λόγω της ισχυρώς ανοσοδιεγερτικής αντίδρασης του ξενιστή καθοριζόμενης από την κυτταρική ανοσία (T κύτταρα).
- Ο εμβολιασμός γίνεται πάντα προληπτικά την πρώτη ημέρα της ζωής των νεοσσών με στέλεχος ινδιάνων, είτε υποδόρια είτε ενδομυϊκά. Κλώνοι γεννητικά ανθεκτικών πτηνών έχουν κατασκευαστεί από εταιρείες και χρησιμοποιούνται ως αναπαραγωγά σμήνη. Στους γεννήτορες επαναλαμβάνεται την 21η ημέρα, όταν ενδημούν πολύ λοιμογόνα στελέχη.



# Νόσος Gumboro (Λοιμώδης θυλακίτιδα)

## (Infectious bursal disease, Gumboro disease, Infectious bursitis)

Οξεία ίωση των ορνιθοειδών που μεταδίδεται εύκολα με την τροφή, το νερό, την στρωμνή, τα σκεύη των θαλάμων και τα ρούχα των επισκεπτών των πτηνοτροφείων.

### Συμπτώματα – Αλλοιώσεις

Η νόσος παρουσιάζεται μετά την 14<sup>η</sup> ημέρα της εκτροφής των κρεοπαραγωγών πτηνών και τα κλινικά συμπτώματα εξαρτώνται από την ανοσοποίηση που επήλθε στα πατρογονικά σμήνη. Τα πτηνά παρουσιάζονται χωρίς όρεξη, με σουφρωμένο πτέρωμα, με απρόθυμες κινήσεις, μυϊκό τρόμο και με λερωμένη την περιοχή του πρωκτού από λευκωπή διάρροια. Η θνησιμότητα είναι σχετικά χαμηλή, παρά την υψηλή νοσηρότητα.



# Νόσος Gumboro (Λοιμώδης θυλακίτιδα)

## (Infectious bursal disease, Gumboro disease, Infectious bursitis)

- Τα κυριότερα συμπτώματα είναι η φλεγμονή, η έντονη διόγκωση (μέχρι και τριπλασιασμού του κανονικού), το τυρώδες υλικό και οι αιματηρές και νεκρωτικές εστίες που δημιουργούνται στο θύλακα του Fabricius που αποτελούν και παθογνωμικά ευρήματα. Στη συνέχεια παρατηρείται ταχεία ατροφία του θυλάκου λόγω νέκρωσης των κυττάρων του. Η βλάβη του θυλάκου του Fabricius έχει σαν συνέπεια την εξασθένηση του ανοσοποιητικού συστήματος των πτηνών και την εύκολη προσβολή του οργανισμού από άλλα λοιμώδη νοσήματα. Η νόσος προλαμβάνεται με εμβολιακό πρόγραμμα.





# Διατήρηση Σημειωμάτων

Οποιαδήποτε αναπαραγωγή ή διασκευή του υλικού θα πρέπει να συμπεριλαμβάνει:

- το Σημείωμα Αναφοράς
- το Σημείωμα Αδειοδότησης
- τη Δήλωση Διατήρησης Σημειωμάτων
- το Σημείωμα Χρήσης Έργων Τρίτων (εφόσον υπάρχει)

μαζί με τους συνοδευόμενους υπερσυνδέσμους.





# Σημείωμα Αναφοράς

Σκούφος Ιωάννης. Λοιμώδη Νοσήματα- Υγιεινή Αγροτικών Ζώων.  
Τεχνολογικό Ίδρυμα Ηπείρου. Διαθέσιμο από:  
<http://eclass.teiep.gr/courses/TEXG125/>





# Σημείωμα Αδειοδότησης

Το παρόν υλικό διατίθεται με τους όρους της άδειας χρήσης Creative Commons Αναφορά Δημιουργού-Μη Εμπορική Χρήση-Όχι Παράγωγα Έργα 4.0 Διεθνές [1] ή μεταγενέστερη. Εξαιρούνται τα αυτοτελή έργα τρίτων π.χ. φωτογραφίες, Διαγράμματα κ.λ.π., τα οποία εμπεριέχονται σε αυτό και τα οποία αναφέρονται μαζί με τους όρους χρήσης τους στο «Σημείωμα Χρήσης Έργων Τρίτων».



Ο δικαιούχος μπορεί να παρέχει στον αδειοδόχο ξεχωριστή άδεια να χρησιμοποιεί το έργο για εμπορική χρήση, εφόσον αυτό του ζητηθεί.

[1] <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.el>



# Τέλος Ενότητας

Επεξεργασία: Πρόδρομος Σακάλογλου  
Άρτα, 2015



Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης





# Τέλος Ενότητας

## ΙΟΓΕΝΗ ΝΟΣΗΜΑΤΑ ΤΩΝ ΠΤΗΝΩΝ



Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης