

2ο ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΑΓΙΑΣ ΠΑΡΑΣΚΕΥΗΣ

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ ΣΤΗ ΧΗΜΕΙΑ Β΄ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ

ΤΜΗΜΑ Β2΄

ΘΕΜΑ: ΜΕΓΑΛΟΙ ΧΗΜΙΚΟΙ ΚΑΙ ΤΑ ΕΠΙΤΕΥΜΑΤΑ ΤΟΥΣ

ΟΝΟΜΑ ΜΑΘΗΤΗ: ΜΑΡΓΑΡΙΤΑ ΚΟΤΣΙΛΑ

Υπεύθυνος διδασκαλίας

ΑΓΓΕΛΟΣ ΤΣΑΚΙΡΑΚΗΣ

ΑΓΙΑ ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ ΑΤΤΙΚΗΣ

ΑΠΡΙΛΙΟΣ 2022

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

ΕΙΣΑΓΩΓΗ	3
ΠΕΡΙΛΗΨΗ	4
ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ	9
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ - ΔΙΚΤΥΟΓΡΑΦΙΑ	10

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

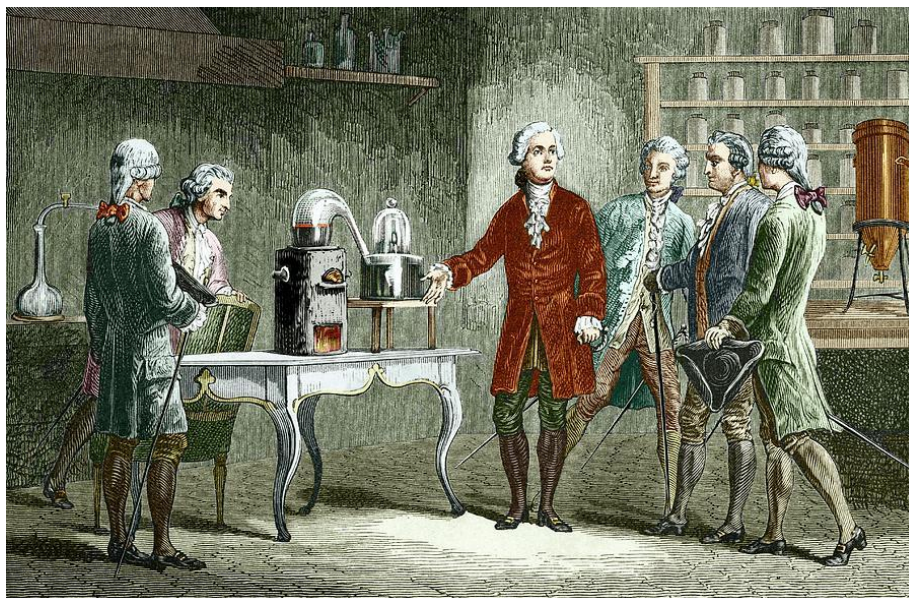
Η επιστήμη της Χημείας θεωρείται «κεντρική επιστήμη», καθώς επηρεάζει και επηρεάζεται έντονα από πολλά άλλα επιστημονικά και τεχνολογικά πεδία.

Από την αρχαιότητα, η χημεία είχε μια επιρροή από την κοινωνική και φιλοσοφική σκέψη και με τη σειρά της επηρέασε με ανακαλύψεις, εφευρέσεις και πειράματα την ανθρώπινη καθημερινότητα.

Η Χημεία ως κατανόηση της ύλης ξεκίνησε με τους αρχαίους Έλληνες φιλοσόφους, ενώ το 16^ο αιώνα, με τους αλχημιστές, έγινε μια πειραματική ανακάλυψη των δυνατοτήτων της φυσικής ύλης. Η επιστημονική μέθοδος εφαρμόστηκε μόνο τον 17^ο αιώνα και έκτοτε θεωρείται ότι γεννήθηκε η μοντέρνα επιστήμη της χημείας, που έχει επαφές και με τη φυσική, τη βιολογία, την αστρονομία, τη γεωλογία, την ιατρική και πολλά άλλα.

Ως επιστήμη, όμως, βρίσκει εφαρμογή και σε πολλούς πρακτικούς τομείς, όπως την βιομηχανία, την φαρμακευτική και μέχρι και την αρχαιολογία ή τη συντήρηση των έργων τέχνης.

Αποφάσισα λοιπόν να εστιάσω την εργασία μου στα γεγονότα που θεωρούνται θεμελιώδη για τη σύγχρονη κατανόηση της χημείας και στα πρόσωπα που με τις ανακαλύψεις τους έχουν επηρεάσει και άλλους τομείς και γενικά την εξέλιξη της κοινωνίας.



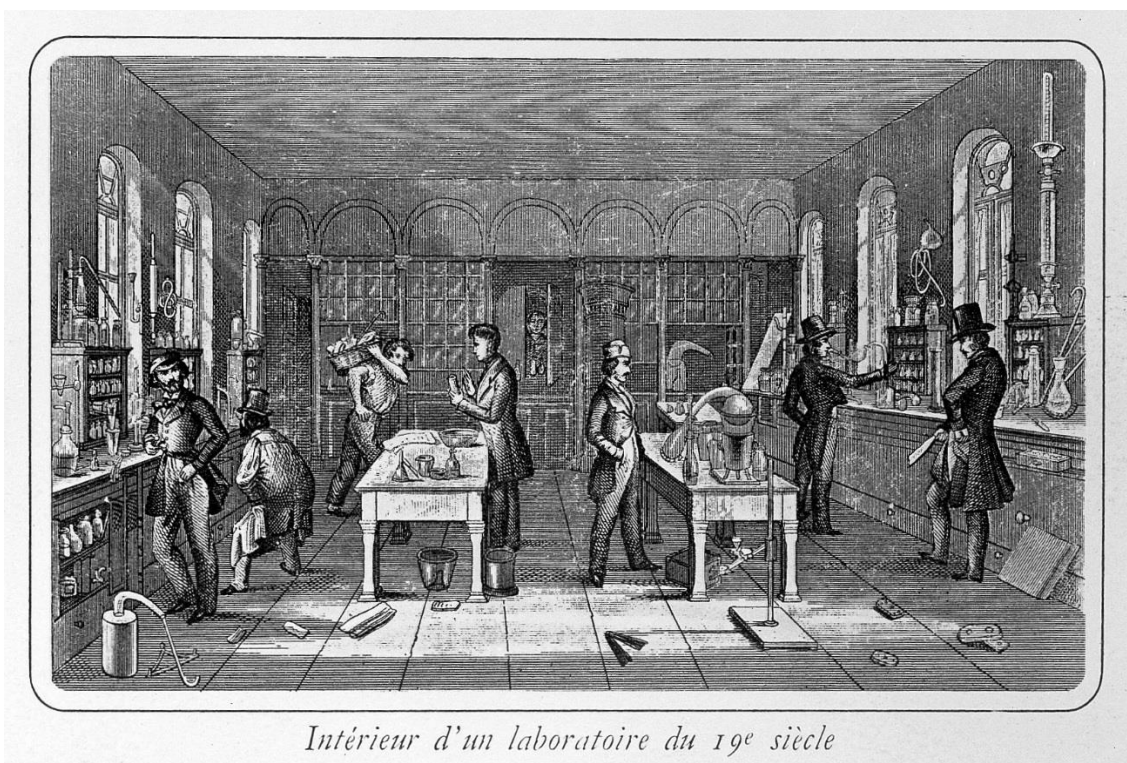
Εικόνα 1. Ο Antoine Lavoisier εξηγεί πώς βράζοντας το νερό μπορεί να καταλάβει την ποιότητά του, προς όφελος του πληθυσμού του Παρισιού, που δεν είχε πόσιμο νερό.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η εργασία μου είναι χωρισμένη σε τρεις ενότητες που έχουν να κάνουν με τρεις εποχές και η κάθε μια αντιπροσωπεύει την εξέλιξη στην επιστήμη της Χημείας:

1. από την αρχαιότητα έως τη μοντέρνα εποχή, με την εξέλιξη της χημείας από φιλοσοφική σκέψη σε εργαστηριακή επιστήμη
2. από τον 19^ο αιώνα έως τη σύγχρονη εποχή, με τις μεγάλες ανακαλύψεις που άλλαξαν την πορεία άλλων επιστημών και της ανθρωπότητας
3. με βάση όσα έμαθα για την επιρροή των μεγάλων εφευρέσεων, έγραψα μια μικρή λίστα τομέων στους οποίους πιστεύω ότι η χημεία θα μπορέσει να προσφέρει ακόμα μεγάλες αλλαγές στο μέλλον.

Για κάθε ενότητα έχω διαλέξει κάποια ονόματα χημικών και τα έχω συμπεριλάβει σε μια σύντομη λίστα με τις ανακαλύψεις και εφευρέσεις που θεωρώ ότι αποτέλεσαν σημαντικά γεγονότα στην ιστορία της Χημείας.



Εικόνα 2. Ένα εργαστήριο χημείας τον 19^ο αιώνα

Η ΓΕΝΝΗΣΗ ΤΗΣ ΧΗΜΕΙΑΣ – Από την αρχαιότητα στη μοντέρνα εποχή

Στην αρχαία Ελλάδα ο **Εμπεδοκλής** σκέφτηκε ότι η ύλη είναι μια μίξη τεσσάρων στοιχείων (νερό, αέρας, γη και φωτιά), που αναμειγνύονται χάρη στην δράση του έρωτα ή του μίσους. Ο **Δημόκριτος** προσπάθησε να κατανοήσει τον κόσμο με την ιδέα ότι η φύση αποτελείται από μικροσκοπικά στοιχεία: τα άτομα. Πάνω σε αυτές τις απόψεις βασίστηκε ο **Αριστοτέλης**, του οποίου οι θεωρίες για την φυσική ύλη έμειναν βασικές για πάνω από δυο χιλιάδες χρόνια. Χάρη στον **Πλάτωνα** εισέρχονται στο λεξιλόγιό μας τα στοιχεία, βασική χημική έννοια που χρησιμοποιείται και σήμερα.

Ο πατέρας της χημείας θεωρείται όμως ο Χαμπέρ Ιμπν ελ Χαγιάν (**Geber**), Άραβας αλχημιστής που κάνει τα πρώτα χημικά εργαστηριακά πειράματα, το 770 μΧ.

Ο Ελβετός **Παράκελσος**, τον 16^ο αιώνα, είναι αυτός που συνδέει την χημεία με την ιατρική, καθώς χρησιμοποιεί τις ιδιαιτερότητες των ορυκτών ουσιών για να θεραπεύσει ασθένειες και επηρεάζει έτσι όλη την εξέλιξη της φαρμακευτικής επιστήμης.

Το 1624 ο Φλαμανδός ιατρός **Jan Baptist van Helmont** ανακαλύπτει το προϊόν της καύσης, δηλαδή το διοξείδιο του άνθρακα, που σήμερα απασχολεί πολύ τις μελέτες για το περιβάλλον και για τη ρύπανσή του.

Το 1661 ο **Robert Boyle**, ο οποίος θεωρείται από τους σημαντικότερους χημικούς όλων των εποχών, γράφει ένα βιβλίο (*The Sceptical Chymist*, ο Σκεπτικιστής Χυμικός) με τις μοντέρνες έννοιες του ατόμου, του μορίου και της χημικής αντίδρασης. Επίσης, ανακαλύπτει το υδρογόνο, την αντλία αερίων και γενικά μελετάει τα αέρια.

Ο 18^{ος} αιώνας είναι ίσως η πιο σημαντική περίοδος άνθισης της χημείας: ο **Antoine Lavoisier** είναι ο πατέρας της ακριβούς ζύγισης ως βασική μέθοδο για την πραγματοποίηση πειραμάτων. Επίσης, μελέτησε τον ρόλο του αέρα στην καύση και έτσι ανακάλυψε ότι ένα σώμα που καίγεται οξειδώνεται, ωστόσο είναι αυτός που ανακάλυψε το οξυγόνο. Μου έκανε εντύπωση η ιστορία της ζωής του, επειδή ως επιστήμονας στήριξε με πάθος τις ιδέες του έναντι στη υπόλοιπη κοινότητα των επιστημόνων: ειδικά, επειδή τον ενδιέφερε να βελτιώσει τη ζωή των συνανθρώπων του, προσπάθησε να βρει τρόπο να μετρήσει την ποιότητα του νερού, για να εξασφαλίσει πόσιμο νερό στους κατοίκους του Παρισιού.

Η ΕΞΕΛΙΞΗ ΤΗΣ ΧΗΜΕΙΑΣ – Από τον 19^ο αιώνα έως σήμερα

Τον 19^ο αιώνα σημειώθηκαν σημαντικές πρόοδοι στον τομέα της χημείας και των κλάδων της. Αυτή η γνώση εφαρμόστηκε στην ανάπτυξη της βιομηχανικής χημείας: με αυτόν τον τρόπο, η χημεία διευρύνει το πεδίο δράσης της, περνώντας από το εργαστήριο στη βιομηχανία και κατά συνέπεια γεννιέται η χημική μηχανική.

Αρχικά, οι σπουδαίες μελέτες του **Yacob Berzelius** στον τομέα του ηλεκτρισμού οδηγούν στην εφεύρεση που κατά τη γνώμη μου αλλάζει πάρα πολύ την καθημερινότητα των ανθρώπων αλλά και την εξέλιξη της κοινωνίας: η ηλεκτρική μπαταρία από τον Ιταλό **Alessandro Volta**.

Ο Ιταλός **Amedeo Avogadro**, παρόλο που ήταν ένας δικηγόρος, ασχολήθηκε με τη χημεία και διατύπωσε τη διαφορά μεταξύ των ατόμων και των μορίων.

Το 1817 ο **Pierre Joseph Pelletier** και ο **Joseph Caventou** απομονώνουν τη χλωροφύλλη και στα πειράματά τους είναι πρωτοπόροι στη χρήση διαλυτών για την εκχύλιση των ενεργών συστατικών των φυτών: θεωρώ αυτή την έρευνά τους σημαντική για την σημερινή βιομηχανία των φαρμακευτικών και καλλυντικών προϊόντων.

Σε έναν άλλο τομέα, το 1856 ο **William Henry Perkin** συνθέτει τυχαία την πρώτη τεχνητή βαφή: με αυτή την ανακάλυψη γεννήθηκε η βιομηχανία συνθετικών βαφών, ένα από τα πρώτα επιτυχημένα χημικά βιομηχανικά πεδία.

Το 1867 ο Σουηδός **Άλφρεντ Νόμπελ** κάνει μια από τις σπουδαιότερες εφευρέσεις της σύγχρονης εποχής: την δυναμίτιδα, που όχι μόνο φέρνει την επανάσταση στον κόσμο των κατασκευών, αλλά και τον κάνει πολύ πλούσιο, με αποτέλεσμα στη διαθήκη του να καθιερώσει τα περίφημα και γνωστά σε όλους βραβεία Νόμπελ, που απονέμονται κάθε χρόνο ως αναγνώριση των πολιτισμικών και επιστημονικών επιτευγμάτων και για αυτόν τον λόγο θεωρώ ότι είναι σημαντική πηγή έμπνευσης για όλους τους ανθρώπους για να βελτιωθούν σε όλους τους τομείς.

Στο τέλος του σημαντικού αυτού αιώνα για την Χημεία, ο **Ντιμίτρι Ιβάνοβιτς Μεντελέγιεφ** (Dmitrij Mendeleev) είναι ο επιστήμονας που οργανώνει όλα τα γνωστά χημικά στοιχεία στον περιοδικό πίνακα, πολύ σπουδαίος γιατί χάρη σε αυτόν μπορούσε κανείς να προβλέψει κάποιες ιδιότητες χημικών στοιχείων που ήταν τότε ακόμα

άγνωστα. Ο πίνακας αυτός επεκτάθηκε με άλλες ανακαλύψεις αλλά χρησιμοποιείται έως και σήμερα.

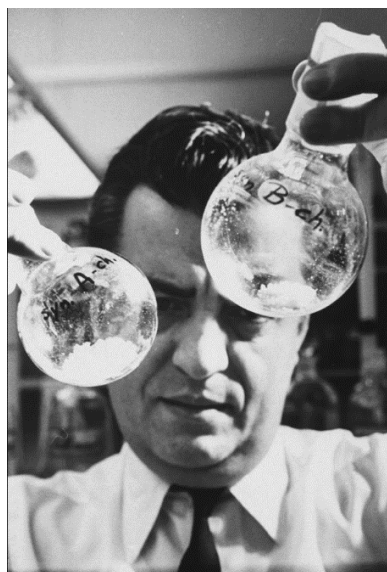
The image shows a standard periodic table of elements. At the top, it is titled "Periodic Table of the Elements". Below the title, there are boxes for "Atomic Number", "Symbol", "Name", and "Atomic Mass". The table is color-coded by groups: Alkali Metals (red), Alkaline Earths (orange), Transition Metals (yellow), Basic Metals (green), Semimetals (light blue), Nonmetals (blue), Halogens (purple), Noble Gases (dark purple), Lanthanide Series (light green), and Actinide Series (dark green). The elements are arranged in rows and columns, with their atomic numbers, symbols, and names listed. The Lanthanide and Actinide series are shown as separate rows at the bottom of the table.

Εικόνα 3. Ο περιοδικός πίνακας των χημικών στοιχείων

Για τον 20^ο αιώνα, διάλεξα να μιλήσω για δύο ανακαλύψεις στον τομέα της Χημείας που κέντρισαν το ενδιαφέρον μου επειδή τις θεωρώ πολύ χρήσιμες για τη γνώση μας.

Το 1949 ο **Willard Frank Libby** ανακαλύπτει τον άνθρακα-14, το οποίο επιτρέπει τη μέτρηση της ηλικίας οποιουδήποτε υλικού οργανικής προέλευσης, ανοίγοντας νέες προοπτικές στις αρχαιολογικές και παλαιοντολογικές μελέτες.

Το 1963 ο **Παναγιώτης Κατσογιάννης** είναι ο πρώτος που συνθέτει σε εργαστήριο μια πολύ σημαντική πρωτεΐνη: την ινσουλίνη, που βοηθά όσους πάσχουν από διαβήτη.



Εικόνα 4. Ο Παναγιώτης Κατσογιάννης.

ΟΙ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΤΗΣ ΧΗΜΕΙΑΣ ΣΤΙΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΤΟΥ ΜΕΛΛΟΝΤΟΣ

Οι διαφορετικοί κλάδοι της χημείας, που συνδέονται με τις άλλες φυσικές επιστήμες, όπως την αστρονομία, τη φυσική, τη βιολογία και τη γεωλογία, και μελετούν τη δομή και τη σύνθεση της ύλης, μας κάνουν να κατανοήσουμε τη φύση και τους νόμους που διέπουν το σύμπαν. Υπάρχουν πολλές ειδικότητες και κλάδοι της χημείας, που βρήκαν εφαρμογή στη σύγχρονη κοινωνία, για την παραγωγή πολλών προϊόντων που βελτιώνουν την καθημερινή μας ζωή και την υγεία μας ή τη διατροφή μας. Για παράδειγμα: φαρμακευτική χημεία, βιομηχανική χημεία, χημεία τροφίμων, αστροχημεία, χημεία περιβάλλοντος, χημεία ατμόσφαιρας, χημεία πολιτιστικής κληρονομιάς, χημεία υλικών κατασκευής και πολλοί άλλοι κλάδοι, που έχουν δημιουργήσει το λεγόμενο 'ανθρωπογενές' περιβάλλον, το οποίο έχει κατασκευάσει ο ίδιος ο άνθρωπος.

Για το μέλλον, πιστεύω ότι η Χημεία και όλοι οι κλάδοι της θα είναι χρήσιμοι στην γεωργία, για τη βελτίωση των καλλιεργειών και της παραγωγής τροφίμων, στην ιατρική, με τις μελέτες για νέα φάρμακα και εμβόλια, στη βιομηχανία, για την εφεύρεση νέων υλικών που μπορούν να μας είναι χρήσιμα για πολλές δουλειές και, τέλος, για το περιβάλλον, με την μελέτη δράσεων που μπορούν να περιορίσουν τη ρύπανση και την καταστροφή του.



Εικόνα 5. Σύγχρονο εργαστήριο, με υψηλής τεχνολογίας εξοπλισμό.

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Πιστεύω πως από την αρχαιότητα ο άνθρωπος είχε την περιέργεια και την θέληση να μάθει για τον κόσμο γύρω του, το περιβάλλον, το πώς λειτουργούσε το σώμα του, το πώς να εξασφαλίσει τροφή και νερό, αλλά και άλλες ανάγκες.

Η επιστήμη και η επιστημονική έρευνα έδωσαν απάντηση σε πολλές ερωτήσεις αλλά και έδωσαν ώθηση στην τεχνολογική εξέλιξη. Ανάμεσα στις επιστήμες, θεωρώ πως η χημεία είναι μία από τις πιο σημαντικές, καθώς συνδέεται με την φυσική, τη βιολογία την γεωλογία και άλλους τομείς, με τρόπο που βοήθησε τον ανθρώπινο πολιτισμό να εξελιχθεί, αλλά και να κάνει την καθημερινότητά του πιο εύκολη.

Οι μεγάλοι χημικοί που ανέφερα στην εργασία μου, κατά τη γνώμη μου δημιούργησαν καλύτερες συνθήκες και με τη κατανόηση των φαινομένων και της ύλης έκαναν και άλλους εφευρέτες να ανακαλύψουν αντικείμενα, τεχνολογίες και κατασκευές που μας βοηθούν στις καθημερινές μας δουλειές και στην υγεία μας.



Εικόνα 6. Ένα εργαστήριο χημείας όπου μελετούσαν την αναπνοή του ανθρώπου.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ - ΔΙΚΤΥΟΓΡΑΦΙΑ**Γενικές πληροφορίες του κειμένου:**

Διάσημοι χημικοί: βιογραφίες και επιτεύγματα

Μεγάλοι χημικοί του κόσμου και το έργο τους

Ιστορία της Χημείας: https://it.wikipedia.org/wiki/Cronologia_della_chimica

Εφαρμογές της Χημείας: <https://it.wikipedia.org/wiki/Chimica>

Πληροφορίες για τους μεγάλους χημικούς της ιστορίας:

Παράκελσος:

<https://el.wikipedia.org/wiki/%CE%A0%CE%B1%CF%81%CE%AC%CE%BA%CE%B5%CE%BB%CF%83%CE%BF%CF%82>

Robert Boyle:

https://el.wikipedia.org/wiki/%CE%A1%CF%8C%CE%BC%CF%80%CE%B5%CF%81%CF%84_%CE%9C%CF%80%CF%8C%CE%B9%CE%BB
<https://www.news.gr/kosmos/episthmonikes-anakalypseis/article/153711/diashmoi-hmikoi-poy-emeinan-sthn-istoria.html>

Antoine Lavoisier:

<https://www.newscientist.com/people/antoine-lavoisier/>

Berzelius:

http://photodentro.edu.gr/photodentro/symbols_pidx0044369/common/bios/bios.htm?1b

Alessandro Volta:

https://el.wikipedia.org/wiki/%CE%91%CE%BB%CE%B5%CF%83%CE%AC%CE%BD%CF%84%CF%81%CE%BF_%CE%92%CF%8C%CE%BB%CF%84%CE%B1

Παναγιώτης Κατσογιάννης:

https://el.wikipedia.org/wiki/%CE%A0%CE%B1%CE%BD%CE%B1%CE%B3%CE%B9%CF%8E%CF%84%CE%B7%CF%82_%CE%9A%CE%B1%CF%84%CF%83%CE%BF%CE%B3%CE%B9%CE%AC%CE%BD%CE%BD%CE%B7%CF%82

Alfred Nobel:

https://el.wikipedia.org/wiki/%CE%92%CF%81%CE%B1%CE%B2%CE%B5%CE%AF%CE%BF_%CE%9D%CF%8C%CE%BC%CF%80%CE%B5%CE%BB
https://el.wikipedia.org/wiki/%CE%86%CE%BB%CF%86%CF%81%CE%B5%CE%BD%CF%84_%CE%9D%CF%8C%CE%BC%CF%80%CE%B5%CE%BB